



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95115665.9

[51]Int.Cl⁶

H04N 7/08

[43]公开日 1996年9月11日

[22]申请日 95.9.29

[30]优先权

[32]94.9.29 [33]JP[31]259386/94

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 吉信仁司 吉村司 服部善次

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

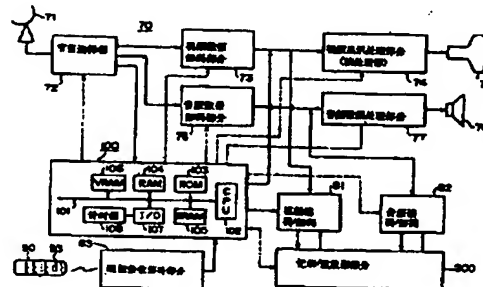
代理人 吴增勇 马铁良

权利要求书 3 页 说明书 42 页 附图页数 20 页

[54]发明名称 节目信息广播系统及其显示方法和接收设备

[57]摘要

设有各包括多个细目的许多分类项用于识别包含在各广播节目中的广播节目本身和节目单元,其中各广播节目的内容由分类项和细目表示,后者又分别由识别数据表示,所述多个分类项及其细目用于组成排定的节目信息。该排定节目信息与识别数据的相应表格数据及对应于识别数据的分类项及细目的字符显示数据一起被广播。能以少得多的数据量广播各种类型广播节目的节目目录。



权 利 要 求 书

1. 一种节目信息显示方法，包括以下步骤：

从接收的广播波信号提取排定的节目信息，所述排定节目信息中要广播节目的内容由多个分类项和每个所述分类项的细目表示，而所述分类项和所述细目分别由识别数据和对应于所述识别数据的所述分类项和所述细目的字符显示数据的相应表格数据表示；

通过利用所述提取的相应表格数据，用相应字符显示数据替代所述排定节目信息的所述提取的识别数据，从而产生节目目录数据和

通过基于节目目录数据在显示器上的字符显示，来显示用于待广播节目内容的节目目录。

2. 如权利要求1的节目信息显示方法，其特征在于：该方法还包括从排定的节目信息中抽取一个具有同用户所指示的完全相同的分类项或细目的节目作为节目信息并将所述抽取的节目以能由用户识别的状态显示在一显示器上。

3. 如权利要求1的节目信息显示方法，其特征在于：该方法包括从排定的节目信息抽取具有与用户指定的完全相同分类项或细目的节目单元，产生仅包含被抽取节目单元的节目目录数据并根据节目目录数据将节目目录显示在显示器上。

4. 如权利要求2的节目信息显示方法，其特征在于：该方法包括从所接收的广播波信号中抽取用于对每个待广播节目识别其广播开始时间和广播结束时间的信息，并以不仅能识别对应于广播目录中每一相应节目的广播开始时间而且能识别其广播结束时间的状态显示有关该节目广播时间的信息。

5. 如权利要求2的节目信息显示方法，其特征在于：该方法包括从所接收的广播波信号中抽取用于识别每一待广播节目中每一节目单

元的广播开始时间和广播结束时间的信息，并显示有关与节目目录中每一单元相对应的广播开始时间和广播结束时间的信息。

6. 一种用于显示节目目录的接收设备，包括：

一个节目信息提取装置，用于从接收的广播波信号提取排定节目信息，所述排定节目信息中待广播节目的内容由多个分类项和每个所述分类项的细目来表示，而所述分类项和所述细目分别由识别数据和对应于所述识别数据的所述分类项和所述细目的字符显示数据的相应表格数据来表示；

节目目录数据产生装置，用以利用所述相应表格数据，用相应字符显示数据替代所述排定节目信息的所述识别数据从而产生节目目录数据；以及

显示控制装置用以基于由所述节目目录数据产生装置所产生的节目目录数据在显示屏上显示节目目录。

7. 如权利要求6所定义的接收设备，其特征在于：还设有用于选择分类项或细目的键控输入装置，

所述节目目录数据产生装置依据所述键控输入装置的选择指定从排定节目信息提取所选择指定的具有相同分类项或细目的节目或节目单元，以使被提取节目或节目单元进入能被用户识别的状态以及

所述显示控制装置依据所述显示数据进行显示。

8. 如权利要求7所定义的接收设备，其中节目信息提取装置还有同时提取有关每个待广播节目的排定广播时间的信息的功能，

所述键控输入装置有一键输入部分用以根据显示在显示屏上的节目目录指定用户所需节目或节目单元，而且所述设备还包括

控制装置，用于利用有关被提取排定广播时间的信息在该节目或节目单元的排定广播时间选择地接收由所述键控输入部分所指定的节目或节目单元。

9. 如权利要求8所定义的接收设备, 其特征在于: 该设备还装有一记录/重放装置部分而由键控输入部分指定和在排定广播时间由控制装置选择接收的节目或节目单元被记录在所述记录/重放装置部分内。

10. 如权利要求9的接收设备, 其中所述记录/重放装置部分在与主记录数据隔开的—个记录区中记录有关解码内容的信息, 所述设备还包括:

记录装置, 用于将由键控输入部分指定和由控制装置在排定广播时间通过记录/重放装置部分选择接收的节目或节目单元的被接收信号记录在记录媒体的主记录数据区中以及在与所述记录媒体的所述主记录数据区隔开的记录区中记录有关所述记录被接收信号的信息以及重放装置, 用以重放有关从所述记录媒体接收的信号的信息并将其显示在显示屏上。

11. 如权利要求10的接收设备, 其特征在于

该键控输入装置包括—键输入部分, 用以由用户就被记录内容的信息从记录媒体任选要重放的并显示在显示屏上的节目或节目单元组以及

该设备具有从所述记录媒体提取和重放由该键控输入部分所选节目或节目单元组的功能。

12. 如权利要求11的接收设备, 其特征在于: 该设备能通过键控输入部分指定对所选节目或节目单元组的重放次序并具有按所指定的重放次序重放所述节目或节目单元组的功能。

说明书

节目信息广播系统 及其显示方法和接收设备

本发明涉及一种节目信息广播系统，该系统用以广播每个待广播的节目种类信息和包含在节目中的诸如表演之类的要点(elements)信息；本发明还涉及用于接收由该广播系统广播的节目信息并将其显示在显示屏上的节目信息显示方法以及诸如电视接收机之类的接收设备。

本发明与Hitoshi Toshinobu和Yoshitsugu Hattori发明的题为“双向广播和接收系统”的已转让给Sony公司的专利申请(NO) (提交) 的内容相关，该申请纳入本文供参考。

通常，当TV观众通过采用诸如电视接收机或无线电接收机观看或收听广播节目时，他们通过参见诸如在报纸或杂志的电视/无线电栏目中找到的节目单来了解将要广播的节目内容和广播时间表。

于是，当想要保存一个节目以便保存音频和视频记录(即VCR节目) 时，就要输入和设定包含在报纸和杂志中的那些诸如要广播节目的广播频道，广播时间等类似信息。因此，当手头没有可供利用的这类报纸或杂志时，就不能进行节目保存，因为没有节目表供查阅。

鉴于上述情况，实际做法是，例如，在电视广播情况下通过用多路复用的电文广播(text broadcasting) 之类将节目单叠加在视频信号上广播节目单，以使该节目单能在具有多路复用的文本记录器的电视接收器的屏幕上显示出来，此外，在此美开始的数字卫星广播中(例如参见杂志“Nikkei Electronics”，P101-110，1994，3，14(NO 603)) 同样将广播节目单信息放在一预定频道中广播。

在用于产生包含主要字符的节目信息的高性能图文电视的传输方法中也已有人提出将作为查找每个节目的索引数据同节目内容信息一起从广播台发送(待发送的节目选项表或用于查找要发送的节目关键字) ITEL 技术报告, 16 卷 71 期 PP1-6, BCS'92-38(1992 年 10 月) 和 pp 7-12 BCS'92-38(1992 年 10 月)。

然而, 在上述高性能图文电视传输方法所用索引检索系统中的选项表仅仅为检索而采用并包含诸如电视还是收音机节目的节目信息之类的很少一点信息。

此外, 由于发送字符信息的形式之故, 使发送数据的量相当大。再者, 在多路复用文本广播系统中或在与广播节目公开的频道内的广播节目时间表系统中, 如象在数字卫星广播一样, 广播节目时间表基本上与包含在报纸或杂志上的完全相同而且这种节目表本身数据被传送。

因此, 被传送数据的量异常增大因而除了节目表的诸如广播电台名, 节目名和广播开始时间之类信息的基本信息外, 难于发送有关广播节目的详情内容的足够信息。

而且, 即使节目表的信息还包括有关每个节目中含有的若干要点信息, 例如音乐节目中象歌手姓名和乐曲(music numbers)名等, 用户在查找诸如歌手姓名或乐曲名等节目要点时还必须读每一节目信息, 这是极其麻烦而且也(例如)难以保存其中出现某一歌手的所有节目。

此外, 在现有节目目录中, 仅仅显示要广播节目的开始时间而不能从下一广播节目的开始时间推定该广播的结束时间。此外, 由于不能获得有关包含在每个节目中每个节目单元的广播时间信息, 故不可能, 例如去仅仅提取和保留一个音乐节目中的一个到几个乐曲。而且也不可能进行象记录某一歌手的所有乐曲那样的保存操作。

鉴于以上情况，本发明的一个目的是提供一种以较少数据量广播节目信息的节目信息广播系统，即使当广播电台数或节目数增多时也能如此。

本发明的另一目的是提供一种节目信息显示方法，以便利用由按本发明节目信息广播系统的所广播的节目信息在一显示屏上显示节目目录。

本发明的又一目的是提供一种接收设备，该设备能易于利用经按本发明的节目信息显示方法所显示的节目目录数据去保存节目。

上述诸目的可通过根据本发明的节目信息广播系统来达到，该系统包括提供多个分类项，每个分类项包括多个细目，以识别广播节目本身或包含在每一个广播节目中的单元，用分类项和细目显示每个广播节目的内容，分别通过由识别数据显示这些分类项和细目形成节目目录信息，以产生排定的节目信息以及广播排定节目信息和用于识别数据的相应表格数据和用于对应于识别数据的分类项和细目的字符显示的数据。

排定节目信息可包括用于辨明每个待广播节目或对包含在各广播节目中的每个单元部分的广播开始时间和广播结束时间的时间信息。

按本发明的节目信息显示方法包括：从所接收的广播波信号提取排定的节目信息——其中，待广播的节目内容通过多个分类项和对每一分类项的细目项来表现，并且分类项和细目项分别由识别数据和识别数据的相应表格数据和对应于识别数据的分类项和细目项和字符显示数据来表示；利用提取出的相应表格数据用字符显示的相应数据去替代提取的排定节目信息的识别数据，以产生节目目录数据；以及根据该节目目录数据在显示器上显示供要广播节目内容的字符显示之用的节目目录。

当用户指定一个分类项或一细目项时，具有该指定分类项或细目

项的节目作为节目信息从该排定的节目信息中抽出，然后该抽出节目以可由用户辨认的状态显示在显示器上。另一方面，产生仅仅由抽出节目组成的节目目录数据而且在显示器上可显示基于该节目目录数据的节目目录。

按本发明的接收设备包括节目信息提取装置，用于从被接收的广播波信号中抽出排定的节目信息——其中待广播的节目内容通过多个分类项和对每一分类项的细目项来表示并且分类项和细目分别由识别数据，识别数据的相应表格数据和对应于识别数据的分类项和细目的字符显示数据来表示；用于产生节目目录数据的装置，该装置通过利用由节目信息提取装置抽出的相应表格数据用字符显示的相应数据替代排定的节目信息的识别数据来产生排定的节目数据；以及一个显示控制装置，用于根据由节目目录数据产生装置所产生的节目目录数据在显示屏上显示节目目录。

在根据本发明的接收设备中，所述节目信息提取装置具有同时提取有关每个待广播节目的预定广播时间的时间信息的功能，键输入装置具有供用户对显示屏上所显示的节目目录指定所需节目或节目单元 (element) 之用的键输入部分以及还有一控制装置，用于利用有关提取的排定广播时间的时间信息在该节目或节目单元的预定广播时间接收和选择由键输入部分指定的该节目或节目单元。

此外，按本发明的接收设备装有一记录/重放器200——它将与记录内容有关的信息记录到与主记录数据隔开的记录区(UTOC)，并包括一记录装置，该记录装置用以记录由键输入部分指定并由控制装置在预定广播时间接收和选择的节目或节目单元的接收信号，该接收信号记录在由记录/重放器部分的记录媒体的主记录数据区中，并在与记录媒体的主记录数据区隔开的记录区中记录有关记录的接收信号的信息，并包括一重放装置，用以重放有关来自记录媒体的接收信号

的信息并将其显示在显示屏上。

此外，在该接收设备中，键输入装置有一供用户对有关显示在显示屏上的记录内容的信息随意选择待从记录媒体重放的节目或节目组成部分之用的键输入部分以及该接收设备具有从记录媒体提取由键输入部分所选节目或节目单元并按已指定顺序重放它的功能。

在按本发明的节目信息广播系统中，每个广播节目的内容通过将多个分类项与每个分类项的细目加以组合来表示，同时分类项和细目分别由识别数据来表示以构成排定的节目信息。于是，只要采用该排定节目信息，识别数据的相应表格数据和对应于识别数据的分类项和细目的字符显示数据，则与发送节目表格字符数据的数据时的信息量相比，此时的信息量被减少了。特别当广播电台数和节目数量增多时，这种信息量的减少效果尤为惊人。

由于减少了信息量，故要添加用于识别广播节目的结束时间的信息或广播节目细节的信息就要容易得多。

由于识别数据的相应表格数据和识别数据对应的分类项和细目的字符显示用数据总是作为节目信息来广播的，故它易于动态地与节目种类或包含在节目中的节目单元的减少，增多或改变相适应。例如，就节目种类而言，可在一个节目信息中完全相同识别数据和新闻节目之间和在另一节目信息中完全相同识别数据和电影节目之间建立对应。

由于排定的节目信息包含对每一待广播节目或对包含在每一排定广播节目中的每一单元的广播起始时间和广播结束时间加以辨认的信息，故也能可靠地辨认每个节目单元的广播结束时间和也能识别包含在该节目中的每一组成部分的广播开始时间和广播结束时间。

在按本发明的节目信息显示方法中，包括识别数据的排定的节目数据被重组由包含识别数据的排定节目数据的字符显示用数据所表示

的排定节目数据并在显示器上显示该数据。在此情况下，当某一节目的分类项或细目由用户选择指定时，仅仅对被指定的分类项（例如，体育节目）的预定节目被显示在显示器上。

此外，当由用户选择指定识别包括在一个节目中的一个要点（例如歌手姓名）的细目时，则与该歌手有关节目的节目目录便被准备好并显示在显示器上。该节目目录能显示广播开始时间和广播结束时间或从广播开始时间到广播结束时间的时间周期。

在该节目目录中，当用户选择地保存对于或即在该节目目录中的一个所需节目或节目要点时，按本发明的接收设备便选择地从广播开始时间到该广播结束时间接收所选节目和节目要点。

于是，当接收设备装有记录/重放器部分时，选择地接收的节目或节目单元被记录在记录媒体上。这样，有关被记录节目或节目单元的数据被记录在与主记录数据区分开的记录区中。于是记录在该独立记录区中的数据被重新产生而且有关主记录数据，例如，节目名称和歌手姓名等信息显示在显示屏上。

查阅有关显示屏所显示的主记录数据的信息，用户可在不考虑顺序而改变重放次序的同时重放，或可仅取出其一部分重放。

正如前面已述，在按本发明的节目信息广播系统中，由于由ID表示并包含在排定节目信息中的每个节目分类项的种类及其细目以及ID-相应列表数据是被包含在广播信号中加以广播的，故与包含具有诸如文本数据之类的直接显示数据的所有排定节目信息的情况相比，可减少数据量。

而且，由于ID-对应列表数据是被一起发送的，故无需确定每个ID与分类项种类或其细目之间的一致性，而且对应于各种节目内容的节目信息可反映在逐项广播（case by case for broadcasting）的排定节目信息上。例如，即使有诸如演员或艺术家和可能还包含新人

的许多项目，也能容易地通过适当修改，添加和删减广播的ID列表数据来适应。

此外，由于利用包含分类信息的ID作为检索关键字并检索排定的节目信息，故也可容易地形成基于节目要点作为检索关键字的节目目录。

于是，由于排定节目信息包含不仅有关广播开始时间而且有关广播结束时间的信息，故可在不用这样一种节目表格：例如横轴指示时间纵轴指示频道（广播电台），的情况下，看出每个节目单元的广播时间。例如，采用下法寻找待广播的节目是可能的：即用一特定节目类别作为一检索关键字并准备好一份用于显示检索结果找到的节目的节目表，例如，该表以较早的广播时序连同带有有关广播开始时间，广播结束时间或每个节目的广播时段。

此外，根据本发明，可用下法寻找节目：将包含在每一节目中作为节目要素的一项，例如，演员用作检索关键字并制作和显示仅仅由其内出现由用户所指定的某一歌手的节目组成的节目目录。

再者，根据本发明，由于有关基于包含在每个节目中的单元部分的广播开始时间和广播结束时间的信息也被广播，故不是对节目组成部分而是可对节目单元组成部分显示节目目录。也就是说，例如在音乐专题节目中，可识别基于每种乐曲（music numbers）的广播目录。于是，由于对每个节目单元组成部分所编排的广播信息被包含在排定节目信息中，故也可显示经提取而准备好的部分节目目录，例如其中出现某一位歌手的那部分节目的目录。

此外，按本发明的接收设备包括记录/重放器部分并能通过对由节目检索找到的一节目指定保存而进行保存记录。检索时，由于在不知道有关广播时间信息的情况下可通过分类项检索某一节目，与先有技术中对广播节目的广播时间设定保存的情况相比，该保存操作是极

其简单的。

此外，由于被记录数据内容是记录到诸如—(光磁)盘等记录媒体；与盘中的主记录数据区隔开的诸如UTOC区一个独立区内，故通过利用该独立区中的信息可使重放次序不同于记录时的次序。而且在众多被记录节目中，仅仅所需要的节目可被选择和重放。

图1A-1C描绘了根据本发明的节目信息广播系统的一个实施例中的广播信号；

图2是说明图1A-1C中所示实施例中作为广播信号一部分的节目目录数据广播的一个实例视图；

图3是说明图1A-1C所示实施例中作为广播信号一部分的那种节目分类项目广播的列表数据视图；

图4是表示图1A-1C所示实施例中作为一部分广播信号的ID-对应列表数据广播的视图；

图5是表示图1A-1C中所示实施例中作为一部分广播信号的ID-相应列表数据广播的视图；

图6是表示图1A-1C所示实施例中作为一部分广播信号的ID-对应列表数据广播的视图；

图7是说明图1A-1C所示实施例中作为一部分广播信号的ID-相应列表数据广播的视图；

图8是说明图1A-1C所示实施例中作为一部分广播信号的ID-相应列表数据广播的视图；

图9是说明按本发明的接收设备实施例的外观视图；

图10是根据本发明接收设备的实施例的方框图；

图11是装入按本发明的接收设备一实施例中的一个记录/重放器部分的一个实例的方块图；

图12是用于说明根据本发明接收设备一实施例所装记录/重放器

部分中的记录/重放盘中的记录数据的视图;

图13是说明按本发明接收设备一个实施例所用的遥控指令器的一个实例图;

图14是在根据本发明接收设备的一个实施例中用于节目检索和保存记录的一个功能性方块图;

图15是说明按本发明接收设备一个实施例在显示器上所显示的节目目录的一个实例视图;

图16A-16C是说明按本发明接收设备的一个实施例中在节目检索时显示的一个实例视图;

图17A-17C是说明按本发明接收设备的一个实施例中在节目检索时的一种显示实例的视图;

图18A-18C是说明按本发明接收设备的一个实施例中在节目检索时一种显示实例的视图;

图19A-19C是说明按本发明接收设备一个实施例中在节目检索时的另一种显示实例的视图;

图20是说明按本发明接收设备的一个实施例中节目检索和节目保存处理的一个实例的流程图;

图21是说明在按本发明接收设备的一个实施例中记录/重放器部分的一种特定重放方式处理的一个实例的流程图;

图22A-22B是说明在按本发明接收设备的一个实施例中重放有关记录在记录/重放器部分所用记录媒体上的记录内容的信息并在显示器上显示该信息的一个实例视图。

首先将说明按本发明的一个节目广播信息系统的最佳实施例。

在该实施例中,本发明应用于创始于美国的数字卫星广播中。在现有的模拟地波广播中,例如按6 MHz来分频带,每一分频带用作一条

广播频道并存在一个广播电台对应于一个广播频道，因此可通过选择一个广播频道来选择地接收来自某一广播电台的节目。

反之，在本实施例中的数字卫星广播过程中，虽然存在频道（此处和此后均对应于广播台）的概念，但频道并不意味着某一特定频带。这是为有效利用广播频带而如此安排的。

也就是说，在该数字卫星广播中，视频图象或声音是在例如通过MPEG1和MPEG2的数据压缩下广播的。对于屏幕上较少活动的节目，要广播的信息量可能很小。另一方面，在诸如体育节目之类的激烈活动的视频图象情况下，为了不降低图象质量必须要广播大量信息。鉴于以上观点，广播某一节目来说，所用一种广播频率或一组频率是根据要广播的信息量而变化的从而有效地利用广播频带。也就是说，在信息量少的情况下，可以一种频率或一组频率广播许多节目。另一方面在信息量大的场合，视情况而定甚至对一个节目可能需要多种频率或多组频率。

在数字卫星广播中，由于使用广播波的情况不是固定以频道为基准的，故对该频道指示如何使用其他广播频率或频率组的信息被广播。在本说明书中称其为索引频道(index channel)。

图1A-1C表示作为广播信号发送的数据实例，其中由实线包围的部分分别表示数据包。每个数据包有可变长度，和如稍后说明的为选择频道所需频道分配信息之类的数据包是周期性被发送的以使在预定时间周期内它总是出现一次。此外每个数据包的前部有一包识别数据，用于识别各个包。

图1A表示一个频道在一广播频率下或一组频率下广播的主广播信号。在本例中，主广播信号包括视频数据包11，音频数据包12，一排定的节目信息包13，节目附加信息包14和其他包15。

此时，视频数据包11包括由诸如MPEG1或MPEG2之类压缩形式压缩

的动态数据。视频数据包11在每个给定时间周期内总是有一个。然而在音乐频道中不存在视频数据包11。

音频数据包12包括以诸如MPEG/声音之类的压缩形式压缩的音频数据。同样，音频数据包12在每一给定时间周期内总是出现一个。

在本例中，排定节目信息包13包括要在该频道中广播的排定节目信息。接着的节目附加信息包14包括诸如当前正在该频道中广播的节目名称，广播开始时间，广播结束时间信息以及还有字幕广播信息的节目附加信息。

图1B表示在索引频道中的索引数据广播。在本例中，索引数据包包括当前时间信息包21，频道指配信息包22，排定节目信息包23，对应ID列表数据的包24和其他包25。

当前时间信息包21的当前信息指示当前时间。不过，在用卫星的数字广播中，由于广播范围复盖宽广的地区，由于地区不同而可能引起时间差，因此，标准时间被广播作为来自该广播台的当前时间信息。于是在本例中，接收设备设有指示该接收设备所安装地区的信息，例如，邮区编码(Zip code)。

于是，接收设备基于地区指示信息确定该地区时间与标准时间之差，将该时间差加到所接收的标准时间或从该接收的标准时间减去该时间差，以计算那个地区的当前时间。然后，接收设备将接收或计算的当前时间在某一周期下例如当接通电源时与装入的计时器(时钟) 所指示的时间作比较。若存在任何时间差或时间差超过一个可允许误差，则接收设备利用接收或计算的当前时间信息计算装入的计时器的时间。

频道指配信息包22是频道选择或转换时由接收设备所涉及的信息，而且这是指示相关时间由各节目对传输波(频率或群频率) 的利用信息。

作为索引频道广播的排定节目信息包23是对所有频道的排定节目信息。包23的排定节目信息包括不仅含有广播时间和标题而且有其他附加信息的排定节目数据。正如后面要说明的，接收设备根据该排定节目数据制作一节目目录并将其选择地显示在接收设备的显示屏上。

本例中，除了有关广播时间的信息之外，节目目录数据不包括作为排定节目本身要显示的字符数据而是如下面所述的被准备在广播侧。

对于广播侧，首先各包括多个细目的分类项作为识别节目本身或包含在每个广播节目中的节目单元的信息而被设定和准备。它们处于这种关系中，即分类项是概括分类而细目是辅助分类。分类项和细目是根据要广播的节目内容而变化的。于是分类项和细目分别由识别数据（此后称为ID）来表示，同时设有识别数据的相应表格数据和对应于识别数据的分类项和细目的字符显示数据。

广播电台一次以其分类项和细目表现构成排定节目信息的每个要广播节目内容。而且所有的分类项和细目均由用相应表格数据的ID所表达的数据所替代。此外，排定节目信息是由每个ID—表达的节目信息重建的，然而作为索引数据中的排定节目信息包23被广播。

此外，每个ID的相应表格数据和对应于ID的分类项和细目的字符显示数据是作为ID—对应列表数据包24广播的。作为索引频道广播的排定节目信息是所有频道的排定节目信息。

排定节目数据包含，如时间信息，每个整个节目的广播开始时间和广播结束时间，以及当节目可分为包含该节目中的若干节目单元时，每个节目单元部分的广播开始时间和广播结束时间。例如，音乐专题节目可为上述可分节目的一个实例。这是因为节目的专题节目虽然作为整体构成一个节目但可被分为若干乐曲单元。

图2示出排定节目信息包23的排定节目数据的一个实例。如图2所

示，在排定节目数据的前部，包含指示这是排定节目信息包23的数据的包ID的包首部PH被广播。接着的包尺寸PS表示包23的整个长度。接着包尺寸PS的是不同的指针PI。在各种指针PI之后，连续广播第一频道的广播电台一组节目信息CH1，第二频道的广播电台一组节目信息CH2，...和第n频道中广播电台的一组节目信息CHn。

节目信息组CH1-CHn各包括频道信息首部Hch，以及m个(m：任意整数)节目信息(节目信息1至节目信息m)PG。频道信息首部Hch包括文本数据，例如用于诸如CNN或ABC的广播台名和对应频道号的文本数据。

每个节目信息PG包括标识节目的节目ID的信息51，节目划分标记52，广播开始时间ST的信息53，广播结束时间ED的信息54，用于对从先前设置和如上所述提供的分类项许多种类中所选将节目进行分类的分类项信息55(由ID表达，分类项信息在本文此后将称为项目类别信息)以及对每类项目的信息55用ID表达的细目56(也如前所述从先前提提供的类别选出)。项目类别信息55及其细目ID56也作为包含在节目中的节目单元的信息。

节目划分标记52在通常节目，例如在广播周期(从广播开始时间到广播结束时间)内包含一个节目单元的电影，戏剧和新闻中，包括1位标记F，其中标记F="0"，而该节目信息如图2左上部所示的没有节目副信息SB，节目副信息SB在下面说明。

这样，在象音乐专题节目其整部分构成一个广播节目而例如通过如前已述的按乐曲或歌手为单位将其划分成若干单元的节目情况下，节目划分标记设定为F="1"，有关被划分的节目单元信息被包含在节目信息PG中。图2右下部所示节目信息PG是包括许多节目副信息SB的一个实例。

节目副信息SB各还有与主节目信息项51-56数据基本相同的数据

结构，包括作为每个被分副节目单元的识别信息的节目副ID的信息61，有关被分副节目单元的广播开始时间ST的信息62，用于被分副节目单元广播结束时间ED的信息63，对被分副节目单元进行分类的许多项目类别信息64以及对每一项目类别的信息64的细目ID。通常，如图例所示，节目副信息SB不包含节目分割标记，但当然也可能在副信息SB中设有节目分割标记，因此可对节目作更细的分类。

项目类别信息55和64可对一个节目或一个已分节目单元设定从第一项类别到第K项类别($K=1, 2\cdots$)任意数目K的多个项目类别，但每一项目类别信息不包括文本数据而是由用于ID-相应列表数据的包24中所发送的项目类别的列表ID数据表达的(项目类别列表数据待稍后说明)。

此外，对每个项目类别的每一信息55或64的每一细目ID是由对要在ID-相应列表数据的包24中传送的每种项目类别而言对细目在ID-相应列表数据中所表示的ID来表达(具体例子将在后面说明)。

对于主节目信息的项目类别信息55，可有例如，节目标题，副标题，节目类别，主演员，辅助演员，客串明星，演员，艺术家等。此外作为节目副信息SB的项目类别的信息64的实例，除上述例子外还可，例如，若在音乐节目中，有演员(歌手名)，乐曲名，和相关唱片公司名。

通常，节目副信息SB的至少一种类别项是同主节目信息项目类别之一55相同——用作当从主节目信息的项目类别寻找节目副信息SB的项目类别时的联系要点。

本实例中，ID-对应列表数据24，如图1C所示包括：多个项目类别数据，对应于多个细目类别的每一个的ID列表数据。即，前部首先被定义为包含指示该包是ID-对应列表数据24的识别信息的标题信息31。在标题信息31之后跟着有作为索引数据广播的排定节目信息中不

同类别的分类项的列表数据32，此后跟随ID—相应列表数据33—36。

在图1C的实例中，列表数据33是对应于节目标题的ID列表数据，列表数据34是对应于节目副标题的ID列表数据，列表数据35是对应于演员的ID列表数据和列表数据36是对应于节目类别的ID列表数据。此外，由广播台根据要广播的节目设置和广播其他必需的ID—对应列表数据，诸如对应于乐曲ID的列表数据和对应于相关唱片公司的许可证ID的列表数据等。

图3—8各表示列表数据32-36的实例，其每一个包括表格标题Ht b表示表格尺寸的尺寸信息SZ，ID信息37和文本数据38，文本数据38作为字符显示数据的一个实例。ID信息37和文本数据38是对应于基准的信息。

本例中ID信息37是四个十六进制数字码表达的。如图所示，文本数据38是其长度可变的字符码数据。为此目的，在本文数据38的最后总是插置一结束码(由数字1表示)。此外，在对应列表数据的ID每一个的最后例如插有“FFFF”作为表格休止符(Stopper)(表示表格最后信息)。

图3是项目种类的列表数据的一例，该数据是文本数据38，例如“TITLE(标题)”，“SUBTITLE(副标题)”和“CATEGORY(类别)”以及与其对应的ID37之间的相应表格数据。项目种类列表数据的相应ID37之一是在图2中对节目信息PG或节目副信息SB的第一至第K种项目种类的信息55或64之每一个中所描述的。

图4表示对应于项目种类“TITLE(标题)”的列表数据的ID，其中表首部Ht b由图3项目种类的列表数据的文本数据“TITLE”的ID(=0000)来表示。于是有关项目种类“TITLE”细目的文本数据38，例如“Today's News”“Coast to coast”和“Mr Postman”的文本数据以及与其对应的ID37b是以表格形式表示的，以构成对应于标题ID

的列表数据。

在图2中节目信息PG或节目副信息SB的从第一至第n个项目种类的信息55或64中，作为“TITLE”的项目种类右边的项目ID是由图4中相应项目37之一表示的。在用于节目信息PG和节目副信息SB的该项目种类信息与项目ID之间的上述关系对其他项目种类也是类似的。

图5是用于项目种类“SUB-TITLE(副标题)”的ID对应列表数据，图6是用于项目种类“PERFORMER(演员)”的ID相应列表数据，图7是用于项目种类“PROGRAM CATEGORY(节目类别)”的ID相应列表数据和图8是用于项目种类“LICENSE(许可证)”的ID相应列表数据。

在对应于图7所示节目类别ID的列表数据的一实例中，四个数字ID码中的上两个数字代表属于类别的总分类，诸如“NEWS(新闻)”和“MOVIE(电影)”之类的公共名称。然后，ID码中的下两个数字构成对总分类类别的副分类。具体地说，若总分类例如是类别“News(新闻)”则副分类例如确定为“Political News(政治新闻)”和“Sports News(体育新闻)”。

在图2中的排定节目数据中，广播结束时间本身是作为识别广播结束时间信息的广播，但从广播开始时间起的一段广播时间可被计为(cast as)用于识别广播结束时间的信息。

在根据本发明的节目信息显示方法中，要广播的节目表(节目目录)被准备并显示在显示屏上，这是通过接收上述广播信号并利用作为索引数据广播的包24的ID对应列表数据和由广播时间信息和ID码构成的排定节目信息包23的数据来完成的。

根据本发明的接收设备实施以上所述节目信息显示方法的方式是：接收广播信号，准备节目目录和将其显示在显示屏上，利用作为检索数据的项目种类及其细目进行TV观众要看或要听的节目检索或保存

记录(视频记录或音频记录)。

现参照图9说明用于实施按本发明节目信息显示方法的本发明接收设备的一个实施例。

数字广播波形不仅可通过卫星传送而且可利用光缆传送, 但下面要描述的实施例是利用卫星接收数字广播波的一个接收设备的实例。图9是本实施例接收设备70和该接收设备70所用的遥控命令器90的一个外观视图。本实施例中的接收设备70装有记录/重放器部分。在本实施例中该记录/重放器部分使用称之为小型盘的作为记录/重放媒体能在其上进行写操作的光磁盘的一个实例。接收设备70在其屏幕75D的右下角有一盘装入部230, 该装入部前后方向的移动能使盘进入该设备或弹出该设备, 从而装入小型盘201或从装入部分230取出。

图10表示本实施例中接收设备的方块结构的一个实例。卫星广播天线71接收具有如图1所示数据结构的数字广播波并将它们加到节目选择器72。节目选择器72从后面将说明的系统控制部分100接收一控制信号, 进行所谓频道选择以从广播信号提取索引数据, 从及从用户指定频道提取图象数据包和音频数据包。

由MPEG1或MPEG2系统压缩并由节目选择器72提取的视频数据被加到视频数据解码部分73, 在其内进行解码数据扩展和内插。视频数据解码部分73将以帧图象形式的视频数据输出至视频显示处理部分74。视频图象处理部分74以预定周期将帧图象写到装在处理部分74内的帧存储器并将其输出到一显示器, 本例中为CRT显示器75。这样, 由用户选择指定的节目的视频图象便被重放并显示在CRT显示器75的屏上。

另一方面以MPEG/音频形式受压缩并从节目选择器72被提取的音频数据并加到音频数据解码部分76, 在其内进行解码, 数据扩展和类似其他处理, 然后将它们以数字信号或模拟信号形式输出, 通过音频输出处理部分77加到扬声器78以重放该节目的声音。音频输出处理部

分77根据用户借助遥控命令器90施加的音量控制操作和音调控制操作，通过接收来自系统控制部分100的控制信号进行音量控制，音调控制或类似控制。在音频信号以数字信号形式从音频数据解码部分76输出的情况下，则还要加D/A转换器。

系统控制部分100是作为微计算机构成的，其中CPU102，包含用以显示要执行的节目和节目表诸如图象数据和字体数据等固定数据的ROM103，作为工作区之类所用的易失性存储器的RAM104，作为用于需要保存的数据的非易失性存储器SRAM105，视频RAM106和计时器(时钟)108通过端口107被连接到系统总线101。

此外，当用户操作遥控命令器90时，遥控命令器根据用户操作发出一遥控信号，例如红外线，给遥控接收/解码部分83。遥控接收/解码部分83将接收的遥控信号解码并通过I/O端口(未示出)将其输入到系统控制部分100。系统控制部分100翻译输入的数字遥控信号并执行ROM103中的程序以根据用户遥控操作进行控制。

当对遥控命令器90进行频道选择操作(节目选择操作)时，频道的视频数据包音频数据包和类似包被提取。

一旦抽出数据包时，系统控制部分100接收来自节目选择器72的索引频道的索引数据并识别由用户通过遥控命令器90所选频道被指配的频率或群频率(group of frequencies)。然后，系统控制部分100依据识别结果给节目选择器72发送一选择控制信号，同时节目选择器72如此控制以例如选择用户指定频道的视频数据包和音频数据包。

作为对频道的频率或群频率指配信息，由于其通过索引频道按当前广播波连续变化，该信息以如前述的预定周期作为频道指配信息包22广播时，系统控制部分100在本实施例中要请求节目选择器72按前面已述的预定周期提供索引数据的该数据包。一旦接收到来自系统控制部分100的该需求，节目选择器72便将索引频道的数据包送回系统

控制部分100。这样，系统控制部分100能总是监视对频道的频率或群频率的指配。

以同样方式，系统控制部分100要求节目选择器72例如以预定周期传送索引频道的当前时间信息21，排定节目信息包23和ID对应表数据24，。一旦请求，节目选择器72便将所请求的数据包传送至系统控制部分100。

替代从系统控制部分100向节目选择器72请求以预定周期得到索引数据的数据包的一种做法是可预先如此设定，致使节目选择器72在找到诸如索引频道的数据包21-24之类的信息包便将它们通知(传送)给系统控制部分100，即，节目选择器72可以预定周期将至此找到的被指定数据包通知系统控制部分100，而与系统控制部分100的请求无关。

照这样，本实施例中的接收设备70具有如图10所示的记录/重放器部分200。本例中的记录/重放器部分200具有所谓小型盘结构，小型盘是能象上述那样进行记录和重放的光磁盘。

当通过遥控命令器90对记录/重放器部分200进行要求记录操作时，系统控制部分100将来自视频数据解码部分73的视频数据送到视频编码/解码部分81，并还将来自音频数据解码部分76的音频数据送往音频编码/解码部分82。

视频编码/解码部分81将来自视频数据解码部分73的视频数据编码成要记录到记录/重放器部分200的形式。本例中，编码数据形式例如为MPEG1，以便记录在上述的光磁盘中。

此外，音频编码/解码部分82将来自音频数据解码部分76的音频数据编码成要记录到小型盘中的形式。也就是说，它将音频数据分为多个频带，致使带宽对较高区被扩宽，在每一被分频带上形成各包括多个取样最好每一频带之间的取样数相等的块，对每一频带的每块进

行正交变换以获得系数数据并基于该系数数据对每一块进行位分配。该数据压缩系统在此情况下考虑人类对声音的听觉特点并可高效地压缩数据(参考欧洲已公告专利NO.0426034)。例如将话音数据压缩至1/5左右。

当记录/重放器部分200投入重放方式时,视频编码/解码部分81和音频编码/解码部分82分别接收来自记录/重放器部分重放的视频图象数据和重放的音频数据,对它们进行解码,通过视频显示处理部分74在CRT显示器75上显示解码后的重放图象数据,同时通过声音处理部分77再生解码重放音频数据以从扬声器78重放声音。

图11表示记录/重放器部分200的具体结构的一个实施例。

在图11中,标号201指示光—磁盘(小型盘)。本例中小型盘201包括为防尘和防损伤而装入盒201A内的直径为64mm的盘201B、盘201B是事先形成予置—纹道用于光点控制(跟踪控制),尤其在本实例中,绝对地址数据被记录在予置纹道中,叠在供跟踪用的摆动信号上。

盘201由一心轴电动机(spindle motor)202旋转。心轴电动机202的旋转受伺服控制电路205如此控制以使盘201B以恒定线速度旋转。给盘盒201A设有一盖,当将盘盒201A放在盘装入托架上而装到设备上时,打开该盖。这样用于记录的磁头203与设备的上部相对,而光拾波器204在下方与打开盖的盘201B相对。

光拾波器204通过进给(feed)电动机206受到沿盘201B的径向移动和控制。此外通过伺服控制电路205进行对光拾波器204的聚焦和跟踪控制。

装入记录/重放器部分中的系统控制器210有一台装入其内的微计算机,并通过通信接口211与系统控制器部分100就后面要描述的控制数据或UTOC数据进行通信,以控制整个装置200的操作。

图11实施例中的记录/重放器部分200由于引入IC结构而尽可能

简单地被构成。通过来自系统控制器的方式转换信号使各部分投入记录与重放间的方式转换。

用于视频编码/解码部分81, 话音编码/解码部分82和记录/重放器部分200的信号系统通过接口220加以连接, 以便在其间取出记录/重放信号。

通过接口220输入的记录数据借助存储控制器221被一次存到由存储控制器221控制的缓冲存储器222。在本实施例中, 用作缓冲存储器222的是有1M到4M位数据容量的DRAM。

除了由于在记录期间振动等缘故引起在盘201B上跳过记录位置的磁道跳跃外, 存储器控制器221从缓冲存储器222连续地以大约五倍于写速度的高传送速度读出压缩数据并将读出数据传送至扇区结构的数据编码/解码电路223。

此外, 在记录期间检测到发生磁一道跳跃时, 存储器控制器221便停止将数据传送到数据编码/解码电路223, 并将来自接口220的压缩数据存入缓冲存储器220。这样, 当记录位置被变更时, 该控制器控制开始将数据从缓冲存储器222传送到数据编码/解码电路223。

对于是否引起磁道跳跃可例如通过给该设备设置一振动计(vibration gage)来检测, 并确定振动幅度是否大到引起磁道跳跃的程度。此外在本实施例的盘201B中, 由于如前已述绝对地址数据被记录在予置纹道中, 故在记录期间可读取绝对地址数据以依据从此的解码输出检测磁道跳跃。此外可使来自振动计的输出与绝对地址数据输出进行“或(ORing)”操作以检测磁道跳跃。若发生磁道跳跃, 则将用于光磁记录的激光束功率下降或减小至零。

于是, 一旦出现磁道跳跃时的记录位置可通过利用绝对地址数据加以修正。此外, 缓冲存储器222至少需要能与从发生磁道跳跃起到对从前述可这样识别的记录位置校正修改相对应那段时间能累计的压

缩数据相同的数据容量。在本实施例中，将缓冲存储器222的容量选为如上所述的1M-4M比特容量以便具有足以满足前述条件的裕量。

这样，存储器控制器221也进行如此存储控制以尽可能减少进行记录期间在正常操作方式下存入缓冲存储器222内的数据。也就是说，它进行的存储控制使得在缓冲存储器222中的数据量超过予定量时，要从缓冲存储器222读出一予定量数据，例如读出32扇区（1扇区对应1CD-ROM扇区（大约2K字节）），以总是确保多于某予定量数据的写入空间。

数据编码/解码电路223将从缓冲存储器222传送出的压缩数据编码成为CD-ROM扇形结构中数据。包含32扇区数据的36扇区中数据此后将称为一群集（cluster）。正如后面将描述的，记录/重放通过该群集单元进行的。

来自数据编码/解码电路223的输出数据被加到EFM和EIRC编码/解码电路224。电路224对该数据进行误差检测和校正编码并加以适于记录的调制处理，例如在此情况下的EFM（8-14调制）处理。在本例中，将以CD的CIRC（Cross Interleave Read Solomon Code）为基准改变其内隔行的ACIRC（Add on Interleave + CIRC）码作为误差检测和校正代码。

记录数据是断续数据和总计四个用于群集连接的扇区（此后称为链接扇区）被加在32扇区数据的前，后，以形成由36扇区组成一群集的记录数据。电路223和电路224可作为同一IC构成。

这样构成的记录数据通过磁头驱动电路225施加到记录磁头203。这将由记录数据调制的磁场加到盘201B（光磁盘）。此外，来自光拾波器204的激光束被辐射至盘201B。

光拾波器204例如包括：如二极管激光器等激光源，如准直透镜，物镜，偏转束分离器和柱面透镜之类的光学部件以及光检测器。记

录时，功率恒定并大于重放时功率的激光束被辐射到记录磁道。通过经光辐照的热磁记录和由磁头203改变磁场而将数据记录在盘201B上。磁头203和光拾波器204如此构成致使它们能沿盘201的径向同步移动。

此外，记录期间，从光拾波器204的输出通过RF放大器226被加到地址解码器227，并提取沿盘201B的磁道设置的予置纹道中所摆动记录的绝对地址数据并对其解码。然后，将检测到的绝对地址数据加到FEM和CIRC编码/解码电路224，插入到该记录数据中并记录在盘中。此外绝对地址数据被加到系统控制电路210并用于识别记录位置和位置控制。

此外，来自RF放大器226的信号被加到伺服控制电路205，并来自盘201B的予置纹道的信号形成控制信号用以对心轴电动机202的线速度的恒定伺服控制以控制心轴电动机202的速度。

图12表示盘201B上的一种记录格式。即，盘201B的最内圈圆周被定义为读-入区，接着的是能由用户写入的记录数据内容的UTOC (USER Table of Contents)。跟着UTOC的是一个数据区以及盘201的最外圈圆周被定义为读出区。

在UTOC中，用于贮存在盘201上使用一组数据区群集的状态的分段指配表信息被记录以控制记录在盘201中的数据文件。

在分段指配表中，每个文件上设置一项目并如图12所示，每个项目分别记录有指示每个文件名称的“File Name(文件名)”，指示每个文件属性的“Attribute(属性)”，指示每个文件的记录日期的“Date(日期)”，指示每个被记录文件的顶部一群集的“Start Cluster(开始群集)”，指示每个文件数据长度的“Cluster Length(群集长度)”以及指示在不以连续群集形式记录文件情况下，接连群集项目的“Link Pointer(连接指针)”。

由于记录在盘201中的文件包括时间上连续的文件，即，要求实时处理的文件以及时间上不连续并不要求实时处理的文件，属性信息包含用于区别它们的标记(1位)。例如，若标记是“1”，则表示对应时间上连续的文件，而标记 = “0”则表示对应文件在时间上不连续。

视属性标记而定，在文件是时间上连续时如此连续控制数据以致中断处理之类方法不使数据断续的，或在文件为时间上不连续时如此控制数据致使对光磁盘201B的存取是通过一次读/写完成的。

然后将说明重放。重放时，以与记录相同方式通过伺服控制电路205将对心轴电动机202因而以及盘201B的转速控制置于与通过来自予置纹道的信号记录时相等的恒定线速度下。

重放期间，光拾波器204检测辐照到目标磁道的激光束的反射光，从而例如用光象法检测聚焦误差和例如用推拉法检测跟踪误差和检测反射光的偏振角(kerr旋转角)与目标磁道之差，以输出再生的RF信号。

来自光拾波器204的输出被加到RF放大器226，RF放大器226从光拾波器204的输出提取聚焦误差信号和跟踪误差信号并将它们加到伺服控制电路205，并将重放信号二进制编码并加到FEM和CIRC编码/解码电路224。

伺服控制电路205对光拾波器204的光学系统进行聚焦控制以将聚焦误差信号减小至零，并对光拾波器200的光学系统进行跟踪控制以将跟踪误差信号减小至零。

此外，来自RF放大器226的输出被加到地址解码器227，在其内提取从予置纹道来的绝对地址数据并加以解码。然后通过FEM和CIRC编码/解码电路224将来自解码器227的绝对地址数据加到系统控制电路210并用于沿盘的径向控制重放位置。此外，在系统控制电路210中，

从重放数据抽出的扇形单元上的地址信息也可用于控制通过光拾波器204扫描的记录磁道上的该位置。

重放期间，如稍后描述的，从盘201B的读出的压缩数据被写入缓冲存储器222，被读出然后被扩展。由于两数据间在数据传送中的差别，由光拾波器204从盘存储器201B读出数据是断续进行的，例如致使缓冲存储器222中所累计的数据不少于予定量。

在FEM和CIRC编码/解码电路224中，通过RF放大器226施加的信号是经FEM解调的并加入误差校正处理。来自FEM和CIRC编码/解码电路224的输出被加到扇形结构的数据编码/解码电路223以解决小型盘的扇形结构并将数据解码成压缩状态下的原始数据。

从数据编码/解码电路223的输出通过存储控制器221一次存入缓冲存储器222，那时，除了重放期间由振动之类引起重放期间重放位置的跳跃的磁道跳跃之外，存储控制器221以大约是1/5写速率的传送速率从电路223连续读出压缩状态下的数据并通过接口220将读出数据传送到视频编码/解码部分81和/或音频编码/解码部分82。

这样，存储控制器221进行如此存储控制以使正常操作期间在缓冲存储器222中需要尽可能少的累计数据。例如存储控制如此进行以致当缓冲存储器222的数据量减少到少于予定量时，数据是通过光拾波器204从盘201B断续地取出的，而且从数据编码/解码电路223来的数据被如此写入以便总是确保一个大于预定数据量的空间。

正如以上所述，由记录/重放器部分200重放并加到视频编码/解码部分81的视频数据被进行解码和对应于MPEG1系统的扩展和内插，然后再通过视频显示处理部分74被加到CRT显示器75，以在显示屏上重放图象。

此外，在记录/重放器部分200中重放的音频数据被加入音频编码/解码部分82进行解码和数据扩展之类的处理，然后通过音频处理

部分17加到扬声器18作为声音输出。

现将描述在接收设备中的节目目录显示，节目检索和节目保存。

在上述接收设备中，进行记录/重放器部分的频道选择和方式转换，以及节目目录是根据作为索引数据广播的排定的节目信息和ID对应列表数据制订的以通过用户对遥控命令器90的操作将其显示在CRT显示器75的屏上。此外，诸如视频记录保存之类的各种类型的节目检索和节目保存都可利用包含在排定节目信息中的多种项目通过用户对遥控命令器90所作的选择指定操作进行。

遥控命令器90配置有能实现前述诸功能的各种按钮。在图13中，示出有电源按钮91，功能转换按钮92，方向操纵按钮93，项目选择按钮94，检索按钮95，对记录/重放器部分200的各种操作按钮96，节目保存按钮97，取消按钮98和遥控信号发送部分99。

方向操纵按钮93充当八个方向移动的操纵装置，这八个方向即为向上，向下，向左，向右和沿斜向，并能将显示屏上的指针光标或指示符自由地在屏上沿向上，向下，向左，向右和斜向方向上移动。此外，按压按钮93时，它还起到输入按钮(决定按钮)的作用。

图14是说明在按用户请求节目目录显示和作节目检索时的系统控制部分块100的功能方块图。

当用户输入显示节目目录的请求时，例如通过操作遥控命令器90上的选项按钮94和方向操纵按钮93，即从遥控发送部分99发出红外束作为请求节目目录显示的遥控信号。遥控信号接收解码部分83接收遥控信号，对该信号解码并将其发送到图14所示控制部分110。控制部分110如以下所述按遥控信号制订节目目录并将其显示在屏75D上。

也就是说，如前所述，按照该请求或以预定周期将索引数据从节目选择器12发送至系统控制部分100并分别将索引数据(参阅图1中节目目录数据)中的排定节目信息包23的数据存入节目数据存储部分

111, 和将ID对应列表数据包24的数据存入ID- 对应列表数据存储部分112。

控制部分110一接收到显示节目目录的请求, 使其送至显示数据产生部分113。显示数据产生部分113通过参考存入ID对应列表数据存储部分112的项目种类列表数据和每钟项目的ID对应列表数据将在节目数据存储部分111中的包含ID的节目目录数据转换成包含文本数据的节目目录数据, 并将该数据写入缓冲存储器(未示出)。

于是, 显示数据产生部分113根据包含利用制订先前设置在系统控制部分100的ROM103中的节目目录的字体或信息的测试数据的节目目录数据制订用于节目目录的显示数据, 并将该数据传送到视频显示处理部分74。在此情况下, 由于许多频道不能在同一时刻显示在同一屏幕上, 故以用户能易于看到的长度来显示“显示目录”时, 一部分节目目录被显示, 并在同一屏上显示的数据量从系统控制部分100被送到视频显示处理部分74。

图15示出在接收设备70的CRT显示器75屏幕75D上所显示节目目录TBL的显示部分的一个实例。在节目目录TBL中, 由于对每个节目信息的一帧显示是受限的, 不是图2所示每个节目的许多的项目种类节目信息PG的所有细目信息都作为节目目录加以显示的。

因此, 可能要考虑仅固定地指定一些象节目标题, 子标题和演员之类项目作为这种类型节目目录的每一节目的显示项。然而在本例中, 由于第一项种类至第*K*项种类是分别由广播电台指定为节目目录数据的节目信息PG或SB并加以广播的, 节目目录TBL的每个节目的显示内容可以由节目目录数据制作人所希望的各种显示方式来决定。

也就是说, 可以各种显示方式显示节目内容, 例如通过将能包含在待显示节目显示帧中的主节目信息PD从第一项种类至第*i*项种类连续地显示。

例如，在诸如戏剧或电影为节目类别情况下，可按图15以类别和节目标题的次序显示为“Drama MR Postman”或在音乐节目之类的类别情况下按标题和艺术家(演员)的次序显示，例如，如图15所示的“TOP 40's YUMING DREAM COMES TRUE”。另一方面，也可能指定使用有关副节目SB的项目种类信息作为节目目录的显示数据。

这样，对于项目种类的列表数据，由于对每个当前广播节目都要广播分类项的种类，故若有新节目类别可被显示在节目目录TBL中。

在图15中，横轴向表示时间，并在图15中显示的节目目录TBL中的纵轴排列频道(广播台)。当用户沿左或右方向操作遥控命令器90的方向操纵按钮93时，所显示的节目目录TBL沿时间轴方向卷动。此外，当用户沿前后方向操作方向操纵按钮93时，节目目录TBL沿频道方向卷动以使用户能从显示在显示器75的节目目录TBL识别在各时间区所需排定节目和广播台。

在检索节目时，项目种类和项ID的数据还构成检索数据。检索时，项目种类的字符显示和细目的字符显示是作为检索项(检索关键字)显示在屏上的。也就是说，用于项目种类的信息55，64和用于项目ID56，65的数据既用作显示数据又用作检索数据。

现参照图14的功能方块图和图16和图17的屏幕显示实例说明用节目表TBL检索的一个例子。

用户，例如按压遥控命令器90的检索按钮95和选项按钮94以对接接收设备70的遥控接收/解码部分83发出请求。控制部分110接收该遥控信号使系统控制部分100进入检索方式并将此通知显示数据产生部分113和检索部分114。

在此情况下，显示数据产生部分113读出在ID-对应列表数据存储部分112中的项目种类的列表数据(参见图3)，将所有项目种类的本文数据转换成字根数据以形成初始检索菜单的显示数据并通过视频

显示处理部分74将数据显示在CPT显示器75上。

结果，如图16A所示，包含项目种类的字符显示的初始检索菜单M1被叠在节目目录TBL加以显示。在初始检索菜单M1中，围绕该字符显示的方框标记KS表示由用户选择的项目位置——它是在用户例如沿前后方向操作遥控命令器90的方向操纵钮93时显示的。在显示数据产生部分113中也进行这种处理。图16A的该实施例表示从项目种类选出“ARTIST(艺术家) ”。

当用户决定将“ARTIST(艺术家) ”作为检索项时，遥控命令器90的方向操纵钮93在图16A所示状态被按压。于是，控制部分110将基于该遥控信号的控制信号送往显示数据产生部分113和检索部分114。显示数据产生部分113将作为由用户决定的检索关键字的检索项(由ID表示) 通知检索部分114。

检索部分114从存入存储部分112的ID对应列表数据提取由与显示数据产生部分113通知的检索项目用的ID对应的列表数据并将该数据送到显示数据产生部分113。

显示数据产生部分113将接收的ID对应列表数据的文本数据转换为包含字根数据的显示数据，并通过视频显示处理部分74将该数据加到CRT显示器75，在屏幕75D上显示成菜单M2。

本例中，由于检索部分114利用项目种类的列表数据的“ARTIST (PERFORMER) 艺术家(演员) ”用的ID提取对应于演员ID的列表数据并将该数据送到显示数据产生部分113。故图16所示显示数据产生部分113能对包含在对应于演员ID的列表数据中的所有演员形成字符显示数据并能通过视频显示处理部分74将演员菜单M2显示在CRT显示器75上。

通过如上所述相同方式利用遥控命令器90的方向操纵钮93用户便能从菜单M2选择所需观看或倾听的特定项。在此情况下，为演员。在

菜单M2中，显示那些被选演员并用方框标记KS围绕所选演员字符显示加以指定。

在确认由方框标记KS所作对特定演员的选择指定后，用户便可按压遥控命令器90的方向操纵钮93以输入该指定。然后，控制部分110给显示数据产生部分113和检索部分114发送基于遥控信号的一个控制信号，在显示数据产生部分113将用户所选择指定的项目——在此情况下是演员（由ID代表）通知给检索部分114。

检索部分114使用由用户选择指定的该项目ID（在此情况下为演员ID）作为检索关键字，对诸项目种类检索具有演员ID为细目ID的节目。若存在节目副信息SB，则以相同方式对节目副信息SB作出检索。若存在节目副信息SB，则也能检测被选择指定演员出现在一个节目中的时间。

该结果表示在如图16c所示的节目目录上。也就是说，从屏幕75D擦除了检索菜单M1，M2。这样在图16C中，检索结果被显示为由阴影线表示。这样，若检索结果该节目中不存在节目副信息SB，则显示该检索节目的整个方框AL通过单色转换显示或改变显示色彩来表示。此外，若检索结果该节目中存在节目副信息，则将作为检索目标的演员在该节目中出现的仅仅那段时间区显示为如图16C中阴影线所表示的PT。

若想要进一步集中要检索的节目，例如再次按压遥控命令器90的菜单按钮94。于是，如图16(A)中所示，再次显示重叠在节目目录TBL上的初始检索菜单M1。然后用户操作遥控命令器90的方向操纵钮93并以如上述同样的方式选择指定项目种类作为检索关键字。在图17A情况下，“CATEGORY(类别)”被指定为检索关键字并加以确定。

于是，检索部分114从ID对应列表数据存储部分112提取类别ID列表数据并将该数据传送到显示数据产生部分113。显示数据产生部分

113将类别ID列表数据的文本数据转换成字根的显示数据并通过视频处理部分74将该数据显示在CRT显示器75的屏幕75D上如图17B所示菜单M3。

在菜单M3中，以如上所述相同方式，用户通过使用遥控命令器90的方向操纵钮93选择指定细目作为检索关键字。于是当按压方向操纵钮93以输入对检索关键字的决定时，检索部分114利用所选细目作为检索关键字对在节目目录BTL中以上检索确定的许多节目进行检索并将检索结果通知显示数据产生部分113。

显示数据产生部分113处理显示数据以从屏幕擦除菜单M1和M2以及如此进行显示处理，使得在节目目录TBL上仅对由检索所选的节目如由图17C中的阴影线所示单色转换显示或改变显示颜色。如上所述，节目检索可通过组合检索的若干条件来进行。

在通过记录/重放器部分200对通过检索如此得到的节目进行保存视频记录或音频记录的情况下，若作为检索结果有许多节目而要保存其中之一，则用户操作遥控命令器90的方向操纵钮93，以在作为检索结果显示在屏幕75D上的节目中选择和决定要保存备用的节目然后按压保存钮97。若有很多节目待保存备用，则通过方向操纵钮93为选择和决定节目的操作要连续进行等于这些节目数的的次数，然后按压保存钮97。此外，若作为检索结果要保存所有节目（包括作为检索结果的歌曲节目情况），则功能按钮92例如被按压以转换成用于保存所有节目的状态并按压遥控命令器90的保存按钮97。

控制部分110一旦接收到遥控信号便请求检索部分114将检索结果传送到节目保存存储器115使节目保存存储器115进入写使能状态。

检索部分114将由检索确定的节目的频道信号和广播开始时间和广播结束时间信息写入节目保存存储器115。此外在本例中，检索部分114还将保存的节目标题（文本数据）写入节目保存存储器115。接

着，控制部分110使保存执行部分116进入驱动状态。

保存执行部分116将写入节目保存存储器115的保存节目的广播开始时间同计时器108的当前时间相比较，并当当前时间达到存入节目保存存储器115中的广播开始时间时，便将开始保存记录请求和诸如用于存在存储器115内的保存节目的频道信息之类的信息送至控制部分110。

控制部分110接收来自保存执行部分116的保存记录的开始请求并开始该节目保存记录在ROM103中。也就是说，根据索引数据中频道指配信息，它形成选择广播频道一组频率中该频率，即保存节目频率的信息并将其送至节目选择器72。这样，接收设备70接收该保存节目。于是，来自视频数据译码器部分73的作为保存节目的视频数据和/或来自音频数据解码器部分76的保存节目的音频数据通过编码/解码部分81，82分别被加到记录/重放器部分200。

控制部分110还将一控制信号加到记录/重放器部分200使其进入记录方式。结果，在记录/重放器部分200内，视频数据和/或音频数据如前所述地被记录在盘201中。

这样，从节目保存存储器115读出的节目标题通过保存执行部分116和控制部分110加到记录/重放器部分200，以及节目标题与盘201B的UTOC区中该节目的被记录文件信息共同被记录。

由于在被保存节目频道中的广播信号包含前述图1A所示的节目附加信息包14，同时该节目标题信息在包14中被广播，故可将节目附加信息包中的节目标题记录到上述UTOC中。作为要记录到UTOC中的信息，可代之该节目标题或与该节目标题一起记录例如节目类别名，演员姓名等其他信息。

因此，在本例中，还将每个保存节目的广播结束时间信息存入节目保存存储器115而且保存执行部分116当其判定计时器103的当前时

间与节目保存存储器中的广播结束时间一致时将这种一致性通知控制部分110。控制部分110接收这一信息并给记录/重放器部分200的系统控制部分210发送一控制信号，以控制记录/重放器部分200从记录状态转至终止状态。于是一旦节目结束，记录/重放器部分200便停止记录。

正如前面对包含在广播信号的索引数据中的当前时间信息包21所作的描述那样，由于接收设备70的计时器108是按索引数据中的当前时间信息作时间校准的，故用户无需对计时器108进行时间补偿。

也就是说，接收设备70所在地区的指示信息，例如，邮区编码被记录在系统控制器部分100的SRAM105中。地区一指示信息由用户设定或由出售商店即服务员记录在SRAM105中。作为地区指示信息可用长途台电话号码等来代替邮区编码。

然后，接收设备70的系统控制部分100从由接收信号提取的索引数据中取出包21的当前时间信息。如前已述，当前时间信息是作为标准时间广播的，系统控制部分100确定该地区时与标准时间之差并将时间差加到接收的标准时间或从接收标准时间减去时间差，以计算那个地区的当前时间。然后，系统控制器例如，接通电源时或以预定周期将接收或计算的当前时间同装入的计时器(时钟)所示时间相比较，若存在时差或时差大于允许误差，则利用该接收或计算的当前时间校准由计时器108所示时间。

本例中，若就广播时间区来说，彼此交叠的许多节目被指定为保存节目的话，则某一节目要在较早时刻开始优先记录并在该节目记录结束后才仅仅对其余广播时间区记录其他交叠节目。

如上所述，用户在不知道要保存的节目或被分割的子节目的广播开始时间等信息的情况下，仅仅通过选择和指定检索关键字的操作就能保存该节目和保存视频记录或音频记录。

现已对利用节目表TBL检索节目的一个实例作了说明。然而，节目检索以及进一步的对副节目单元的检索可如以下所述那样进行而不问节目目录TBL如何。那末在这类检索时，可在显示屏上显示视检索项目而定的经集中的被分副节目单元的节目目录。

图18和图19是显示检索屏实例分别说明该检索方法的视图。再有在这类实例中，由于在系统控制部分100中进行的处理可由图14所示功能方块图来表达，故首先对图18中的实例将同时参照图14来加以说明。

在该例中，当用户按压遥控命令器90的检索按钮95并进一步接压菜单钮94时，控制部分110接收来自遥控命令器90的遥控信号并将控制信号传送至显示数据产生部分113。然后，显示数据产生部分113查阅在存储部分111中的节目目录数据和存储部分112中的ID对应列表数据，产生与前述初始检索菜单M1完全相同的项目种类的列表M4的显示数据，并通过视频显示处理部分74将这些数据送到CRT显示器75。这样便将项目种类的列表M4如图18A所示那样显示在屏75D上。

用户能通过对遥控命令器90的方向操纵钮93进行操作，从项目种类的列表M4选择指定作为检索关键字的项目种类。该选择指定的项目种类可例如通过单色转换显示或显示色彩的改变在屏上显示出来。该处理也在显示数据产生部分113中进行的。在图18A中，被选择指定的项目种类由阴影线中所选定的“CATEGORY(类别)”来表示。

当用户按压遥控命令器90的方向操纵钮93以决定对作为检索关键字的项目种类的选择指定时，控制部分110接收该遥控信号并向显示数据产生部分113发送一控制信号。显示数据产生部分113将由用户决定的要检索项目种类通知检索部分114。

检索部分114从贮存在存储部分112中的ID对应列表数据提取所通知的项目种类的ID-对应列表数据并将其送到显示数据产生部分113

。显示数据产生部分113将ID- 对应列表数据的文本数据转换成包括字根数据的显示数据并通过图象显示处理部分74将该数据加到CRT显示器75和将其作为菜单M5显示在屏幕75D上。在本例中，作为类别的ID对应列表数据被送到显示数据产生部分113和该类别表如图18B所示作为菜单M5显示在屏幕75D上。

在此情况下，用户通过如前述相同方式利用遥控命令器90的方向操纵钮93从菜单M5的类别中选择所需具体项目。通过在显示数据产生部分113中以上述相同方式的处理，例如通过单色转换显示或改变显示色彩而显示所选类别。在图18B的实例中，选取了“STOCK MARKET (股票市场) ”。

在此情况下当用户按压遥控命令器90的方向操纵钮93以输入一决定时，控制部分110给显示数据产生部分113和检索部分114发送一个基于该遥控信号的控制信号，然后显示数据产生部分113将由用户决定的项目ID通知检索部分114。

检索部分114用被告知的项目ID作为检索关键字对存储部分111中的节目目录数据进行节目检索。在本例中，检索部分114，就如对项目种类“CATEGORY”的项目ID一样，检索到在节目信息PG或节目副信息SB中具有“STOCK MARKET”的ID的节目。然后，检索部分114将该检索结果，例如由检索找到的该节目用的节目ID，广播开始时间，其广播结束时间，节目标题(ID) ，副标题(ID) ，或节目副ID，被分割的子节目的广播开始时间和广播结束时间，分割的子节目的标题(ID) 诸如此类的结果通知显示数据产生部分113。

显示数据产生部分113查阅存储部分112中ID- 对应列表数据将来自检索结果信息的文本数据转换成字体数据并将找到的节目或被分的子节目连同其广播时间一起作为节目表显示在如图18C中所示的每一项上。在该图示实例中，对广播时间的显示包括广播开始时间和该

节目的时间长度同时这些节目从具有较早广播开始时间的节目起被连续显示。时间长度是作为广播结束时间与广播开始时间之差计算得来的。

在本例情况下，考虑到有彼此交叠的广播时间的节目情况。若检索结果得到的节目在广播时间看来彼此重叠时，检索部分114给显示数据产生部分113发送诸如指示这些节目的广播时间交叠的标记。显示数据产生部分113根据广播时间重叠信息通过改变显示色彩或加上网格或划线方式显示广播时间有重叠的节目，以引起用户对广播时间的这种重叠的注意。在图18C显示的实例中，广播时间看来彼此重叠的节目是用虚线围绕显示的以便引起注意。

图19示出检索屏显示的另一实例。在本例中基于项目种类的列表数据的初始检索菜单M4示于图19A中，其中项目种类“ARTIST”被用户选作检索关键字。

本例中，由于广播信号中的索引数据的ID- 对应列表数据包含对应于演员ID的列表数据，故将演员ID列表数据的文本数据转换为字符，图19B所示演员列表作为菜单M5被显示。

于是，在菜单M5中，当如图19B中虚线所示，一个特定项，在本例中，特定演员姓名被用户选择时，检索部分114检索其内出现该演员的节目，或其内出现由该演员演奏的乐曲节目或被分的子节目。然后如图19C所示在显示器75的屏75D上显示节目表tbl，其每项包含找到的该节目或划分子节目的标题或副标题，和广播开始时间及其广播时间长度。图19C示出一个对乐曲显示作为被分子节目的标题名的一个例子实例。

在上述实例中，可得到每项仅仅包含由用户指定为检索项关键字的项目的节目表tbl，其中可显示所需类别的节目或其中出现所需艺术家的节目以及可显示有关由该艺术家演奏乐曲的单元的节目表，这

是极其方便的。也就是说，可以形成和显示有关包含在该节目中的节目单元部分(Program element units) 的节目表。

这样，不仅节目单元而且广播开始时间和广播结束时间的信息均包含在分隔子单元中，故用于广播时间的信息不仅可按节目而且可按分隔的子节目(节目单元) 部分来显示。

因此，就能使用每项的节目表tbl——其中节目或节目单元作为检索结果被显示，并通过记录/重放器部分200保存节目表中的一个节目或节目单元的，许多被选节目或节目单元或全部节目或节目单元的视频或音频记录。

也就是说，如使用图15中所示节目表TBL的实例那样相同方式，用户操作遥控命令器90的方向操纵钮93和保存钮97以及进一步的功能钮92，对显示在屏幕75D上的每个项目的节目表tbl进行节目保存操作。

于是，这样，保存节目的每项节目表信息tbl以及保存节目频道信息被存入节目保存存储器115。然后，以与前例中完全相同方式，进行有关保存节目或节目单元的记录操作。在本例中，显示在各项节目表tbl中的文本数据部分作为与各个被记录保存节目或节目单元有关数据被记录在盘201的UTOC中。

然后图20是用于在前述节目检索和节目保存时在系统控制部分100中进行的流程图并将参照图20的流程说明处理操作。

当在遥控命令器90指定检索和节目保存时，遥控接收/解码部分83接收遥控信号并将其通知系统控制部分100。然后，本例中，系统控制部分100请求节目选择器72：获得索引频道的索引数据的排定节目信息的包23和ID对应列表数据包24，接收ID-对应列表数据包24并将数据存入存储器(步骤S1) 。

然后系统控制部分100提取包24中用于项目种类的列表数据32，

根据ROM103中的程序和借助存入ROM103的固定数据(例如,图象数据或字体数据)在视频RAM106上制订图17和图19中所示的初始检索菜单M4并将其显示在显示器75的屏75D上(步骤S2)。

如上所述,用户操作遥控命令器90同时观察初始检索菜单M4。系统控制部分100检测来自遥控命令器90的操作输入并判定这是否为作为检索关键字的检索项目的选择操作,决定为选择检索项目的操作或是取消按钮98的操作(步骤S3)。

若为检索项目的选择操作,则进行对所选项的检测和选择显示(单色转换显示,改变显示色彩或由指针光标显示)(步骤S4)。若是取消按钮98的操作,则程序跳到步骤S15以擦除菜单显示和完成该处理。

作为步骤S3的判定结果,若是决定操作,则控制部分决定该项目作为检索关键字(步骤S5),从存入存储器的ID对应列表数据读出该项目ID对应表并显示该项目名称菜单(参见图18和图19中的菜单M5)(步骤S6)。

由于用户操作遥控命令器90同时观察项目名称菜单,系统控制部分100检测来自遥控命令器的操作输入并判定这是否为项目的选择操作,决定所选项目的操作还是对取消按钮98的操作(步骤S7)。

若是对检索项的选择操作,则对所选项进行检测和选择显示(单色转换显示,改变显示色彩或由指针光标显示)(步骤S8)。若是对取消按钮98的操作,则控制程序跳到步骤S15,以擦除菜单显示并完成该处理。

然后作为步骤S7的判定结果,若它是决定操作,则控制程序决定所选项(步骤S9),用该项目ID作为检索关键字检索存入存储器中的节目信息并作为检索结果显示要保存的节目单(此处和此后包括分隔子节目)(参见图18和图19中各项目的节目表1b1)(步骤S10)。

由于用户通过遥控命令器90进行输入操作以便保存节目与此同时观察屏75D上要保存节目的菜单，故系统控制部分100检测来自遥控命令器90的操作输入并判定这是否为保存节目的选择操作，选择保存节目的决定操作还是对取消钮98的操作（步骤S11）。

若这是对保存节目的选择操作，则控制程序检测所述节目并显示该选择（通过单色变换显示，改变显示色彩或由指针光标显示（步骤S12））。此外，若这是对取消钮98的操作则控制程序跳到步骤S15以擦除该菜单显示并结束该处理。

然后，作为步骤S11的判定结果，若这是决定操作，则控制程序决定所述保存节目（步骤S13）并将该节目的保存记录等信息寄存入存储器（步骤S14）。然后控制程序进到随后步骤S15以控除菜单显示并结束处理。

有时可能会担心例如因节目保存之后所发生的节目变化而要改变保存节目的广播时间。在此情况下，通过在待记入存储器的被保存节目信息中插入节目标题，则即使广播时间改变情况下仍能记录该要保存节目——如下所述。

（也就是说，在寄存被保存节目的广播开始时间的情况下，广播期间在指定频道中该节目附加信息的节目标题此时是同记录在存储器中的该保存节目的节目标题相比较的，以确认现广播的节目是否为那个要保存节目。然后，若正广播的节目不同于被保存节目，则再通过该频道的排定节目信息或索引频道中的排定节目信息来确认该广播时间。于是，若广播时间改至稍迟时间，则将被保存节目的广播开始时间和广播结束时间改为排定节目信息中的相应时间并将更新后的值记入存储器。）

这样，若被保存节目的广播时间更改时而且该节目要推迟广播时，也能可靠地接收或记录该保存节目。

根据如前面已述的节目检索方法，可从广播节目仅仅抽出规定艺术家或歌手的乐曲并将其记录在盘中。此外，所有诸如股票市场之类的专题节目可记录在同一张盘上，这是极为方便的。再者，若电子邮报(electronic newspapers) 之类其他节目要在午夜广播的话，则可将该节目的视频记录保存在盘中而在适当场合再看它——例如借助用于重放该盘的设备时的交换期间。

此外，由于有关诸如节目标题等记录文件的信息是作为盘的UTOC中的信息记录的，故有可能不以记录次序而是利用UTOC的信息从较新信息起的颠倒的次序重放股票市场信息。

也就是说，在该小型盘设备中，通常盘是按照UTOC信息从较老的记录日期重放的。然而，由用户指定重放次序并按该指定来查阅UTOC中的信息，从而以用户指定的次序进行重放是可能的。本实施例的接收设备具有能使重放按用户指定次序进行的重排重放方式。

图21是在用于重排重放方式的系统控制部分100中进行的流程图。

当用户操作遥控命令器90并从功能菜单选择重排次序的重放，该程序便开始。然后，先从小型盘201读出UTOC中的数据(步骤S21) 。系统控制部分100形成有关基于被写的UTOC信息盘201中的记录内容信息的显示数据并通过视频显示处理部分74将其加到CRT显示器75并显示该数据(步骤S22) 。

例如，在图18实例中，当图18中每项目的节目表tbl带有标记“0”的所有节目被预定和记录在盘中时，有关每一节目标题和广播时间的信息如图22A所示列表显示出来作为有关基于UTOC信息制作的记录内容的信息。此外，在图19所示实施例中，图19C中各项目的节目表tbl中所有带有标记“0”的节目被预定并记录在盘中，有关子标题，例如每一节目中的乐曲及其广播时间(时间长度) 的信息，作为有

关基于UTOC信息制定的记录内容信息如图22B中所示列表加以显示。

用户通过对遥控命令器90的方向操纵钮93的利用并进行的决定操作，在列表和显示在屏15D的多个节目或乐曲中以所需重放次序选择重放的节目或乐曲。相应地，系统控制程序判定来自遥控命令器90的遥控信号对应于哪种操作(步骤S23)。

若这是对要重放节目的选择操作，则控制部分检测所选节目并显示该选择(例如，通过单色变换显示，改变显示色彩或由指针光标显示)和如图22A所示在每个节目或乐曲的字符显示近旁显示指示所选次序的号数(步骤S24)。若遥控信号对应于对取消按钮98的操作，则控制程序跳至步骤S27并擦除UTOC显示和结束该处理。

作为步骤S23的判定结果若是决定操作，则控制程序擦除UTOC显示(步骤S25)，将选定的重放节目或重放乐曲及其次序信息加到记录/重放器部分200和发送一控制信号使记录/重放器部分200进入重放状态(步骤S26)，记录/重放器部分200将所选节目或乐曲及其次序的指定信息存入系统控制部分210的工作RAM中并执行据此的重放。结果，记录/重放器部分200按指定次序仅仅重放所选节目或乐曲。

由于本实施例中的接收设备具有前述重排重放方式，故它可用某一零件作为检索关键字简易地进行粗略检索并将其全部记录在盘中，然后取出必需的记录文件并以指定次序对其重放。

在上述实施例中，记录/重放器部分200采用对应于小型盘的光磁盘设备，但也可采用称之为WO(一次写入)或MO的光盘的记录/重放设备。

此外，也可采用不用光盘而用磁盘或磁带作为记录媒体的记录/重放设备作为记录/重放器部分200。

此外，虽然已对卫星广播实例作了说明，但本发明当然也可应用于其内通过光电缆传送数字广播波的广播情况。此外本发明也可应用

于现有模拟电视广播的情况，其中，排定节目信息和ID- 对应列表数据以与多路复用的图文电视信号的相同方式，例如在用于广播的电视信号的垂直消隐周期的一水平消隐段中被多路复用的。此外，本发明不仅可应用于电视广播而且可应用于无线电广播。

此外，遥控命令器不限于上述实施例的那种，而可为鼠标样装置，其中一个操作按钮以肖象样(icon-like) 构型显示在屏上并用指针式光标指定它。

此外，虽然已对节目检索中的逐项指定的检索情况作了说明，但通过同时设定多个检索条件的检索是可能的。而且对多个检索条件来说可通过基于逻辑“与”或逻辑“或”操作的检索在较短时间周期内进行更细的检索。

此外，在上述实施例中，虽然保存记录，例如保存视频记录或音频记录是对检索节目进行的，但保存节目可仅仅被观看或倾听。而且，接收设备的显示器可为液晶显示器或类似其他显示器替代CRT显示器。

图 1A 广播频率

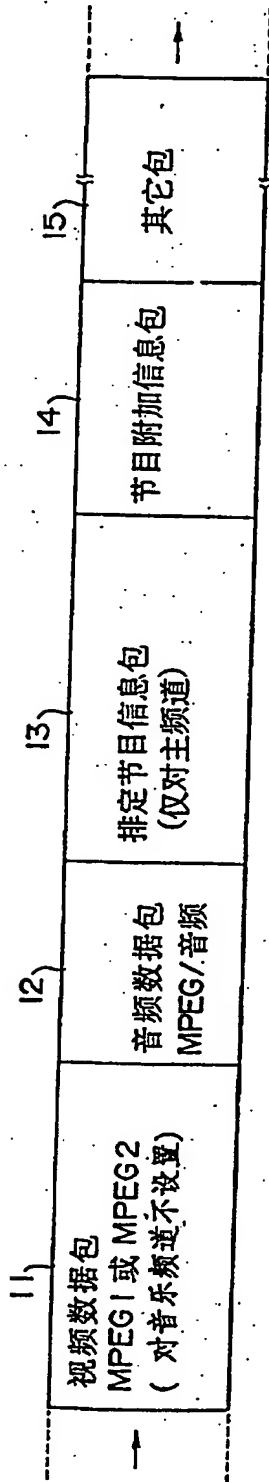


图 1B 索引数据

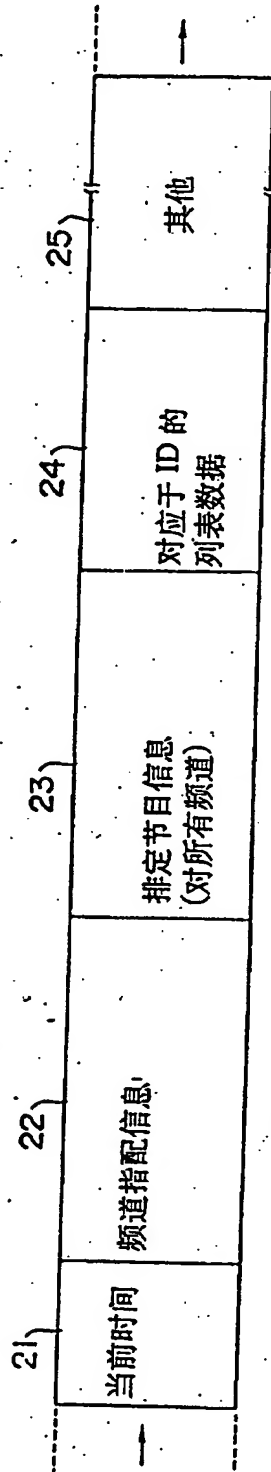


图 1C 对应于 ID 的列表数据

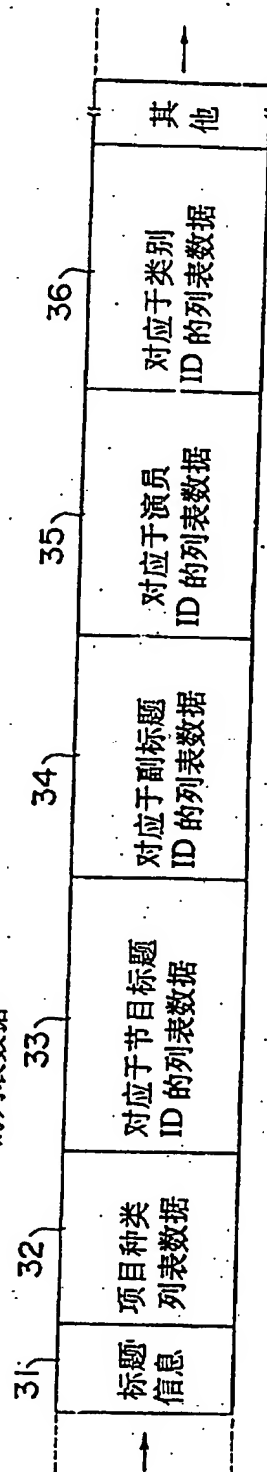


图 2

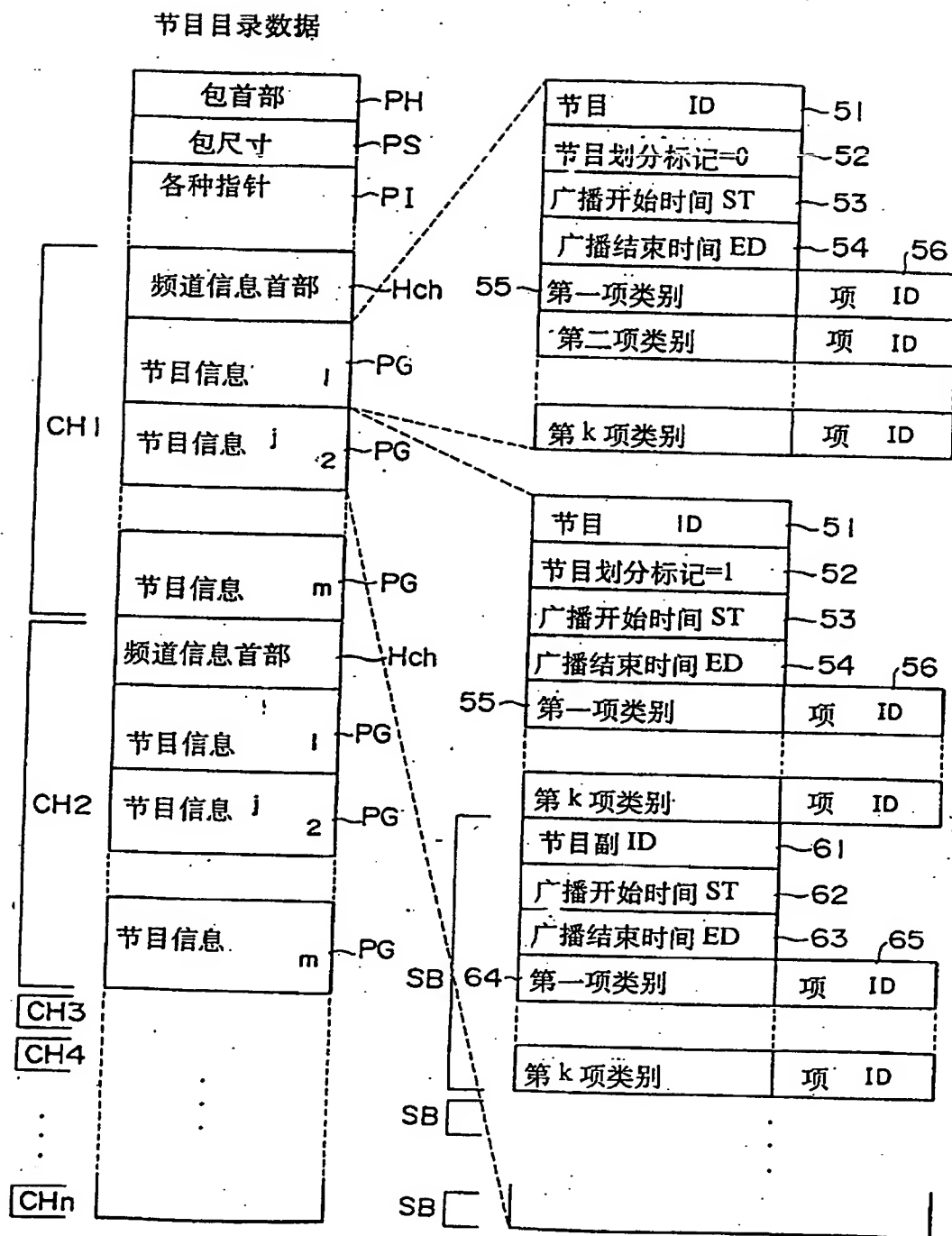


图 3

项目种类的列表

	表首部	Htb
SZ~	长度	
37~	0000	标题 \n 38
	0001	副标题 \n
	0002	类别 \n
	0003	辅助凝视 \n
	00**	其他

图 4

标题ID的列表

	0000	Htb
SZ~	长度	
37~	0000	今日新闻 \n 38
	0001	海岸到海岸 \n
	0002	邮递员先生 \n
	STOPPER	

图 5

子标题 ID 的列表

0001	H1b
SIZE	SZ
0000	- KABUTO-CHO NOW - \n
0001	- 60's Old fashioned songs - \n
0002	- 1st chapter - \n
STOPPER	

图 6

对应于节目 ID 的列表数据

0005	H1b
7CB2	SZ
00 00	DREAM COMES TRUE \n
00 01	YUMING (YUMI MATSUTOHYA) \n
00 02	DEEP PURPLE \n
00 03	FRANCK ZAPPA \n
FE FF	???? \n
STOPPER	

图 7

对应于节目类别 ID 的列表数据

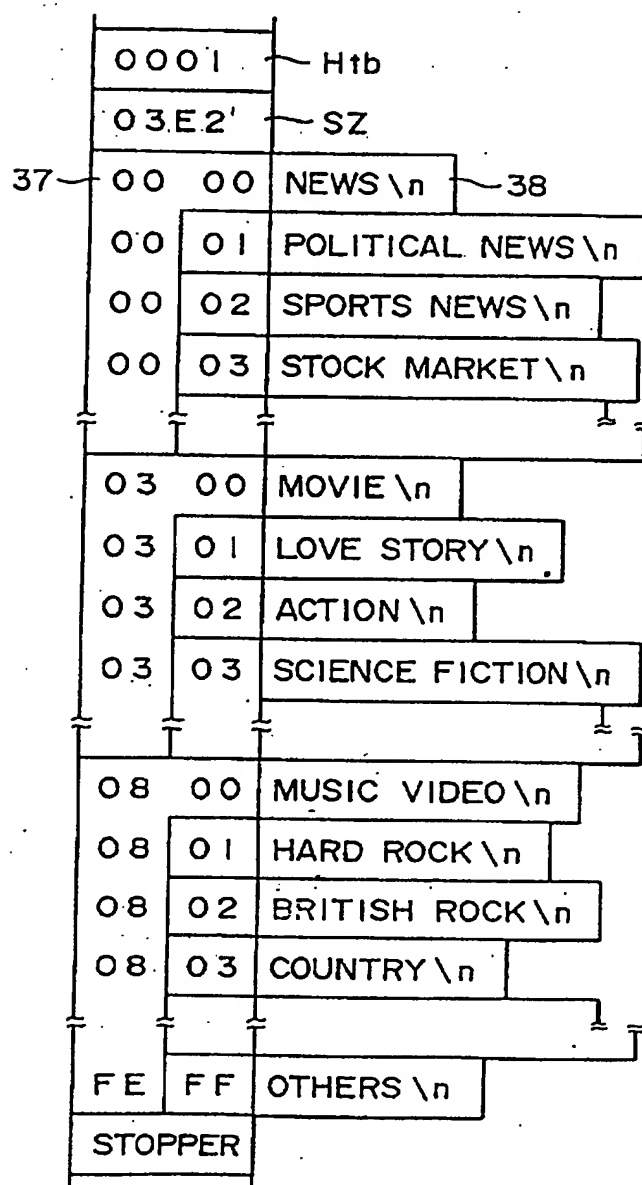


图 8

对应于许可 ID 的列表数据

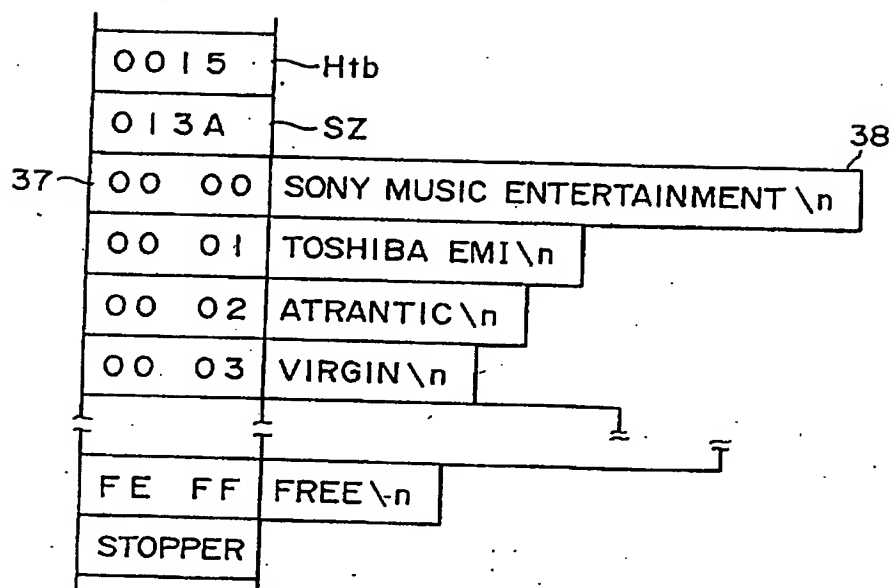


图 9

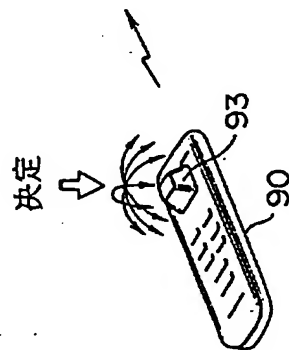
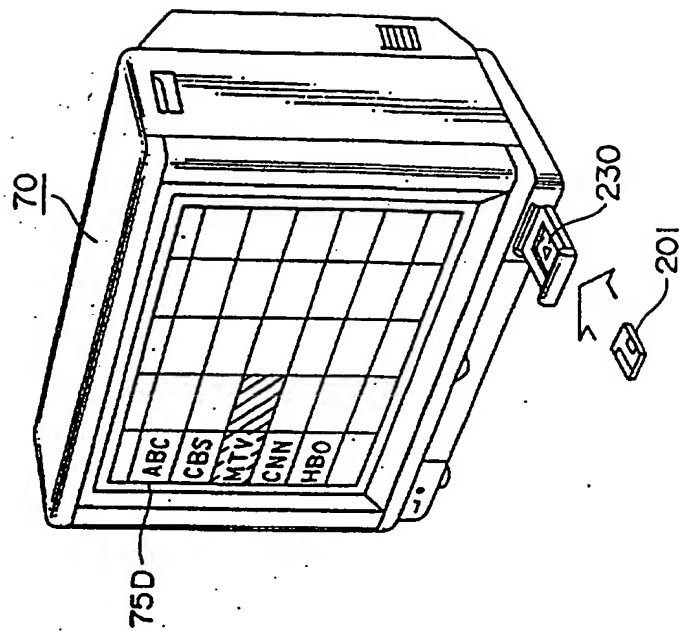


图 10

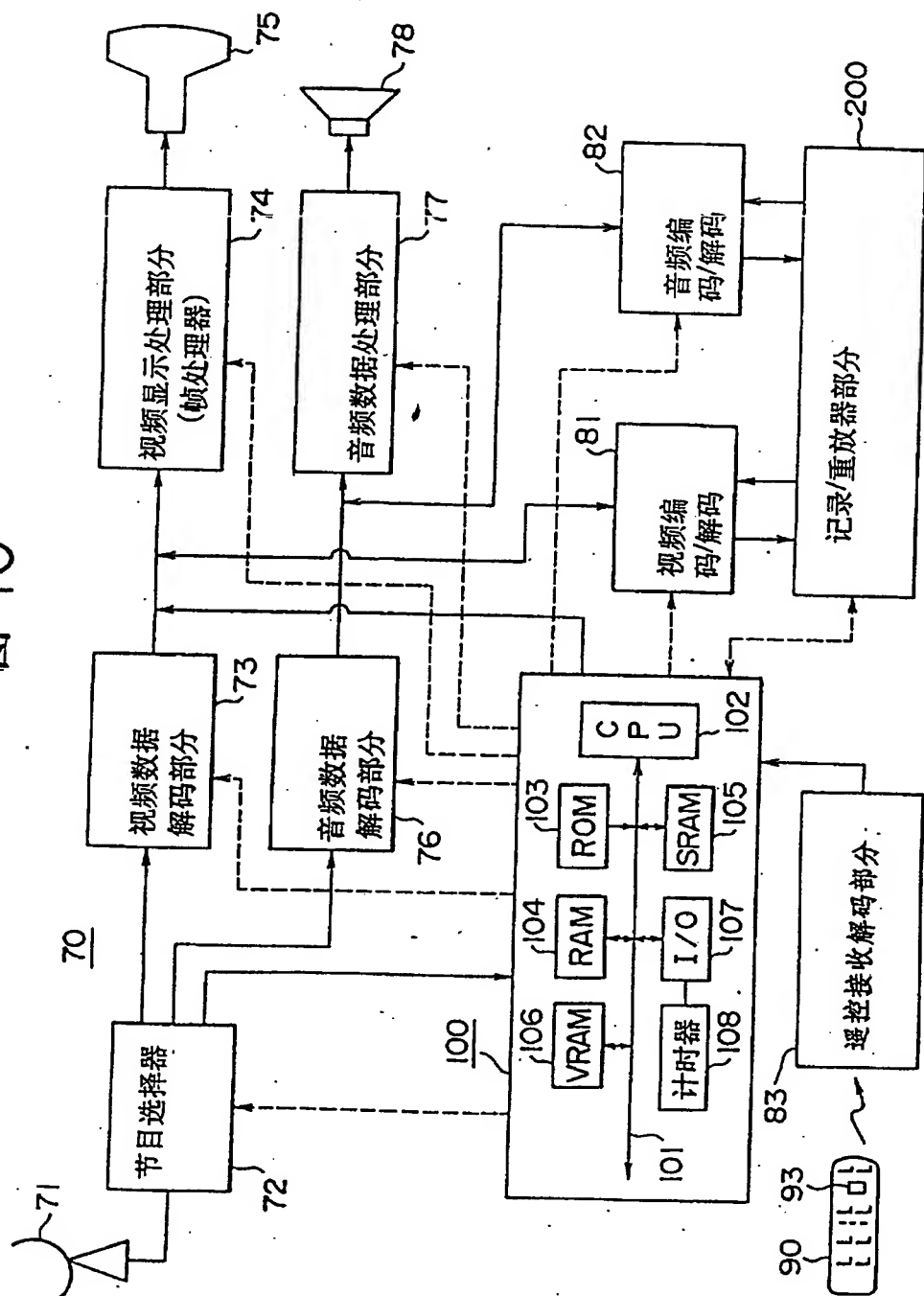


图 11

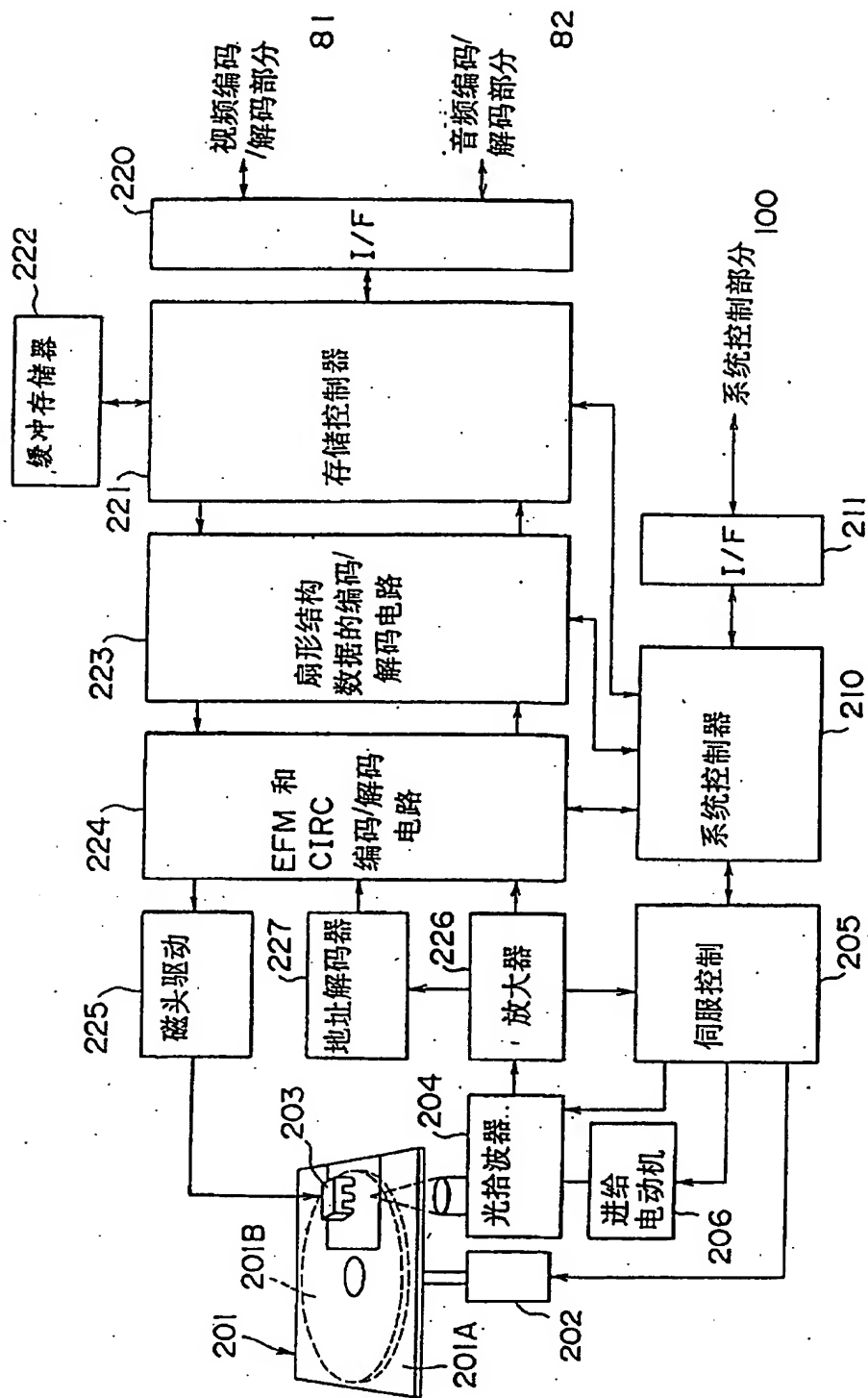


图 12

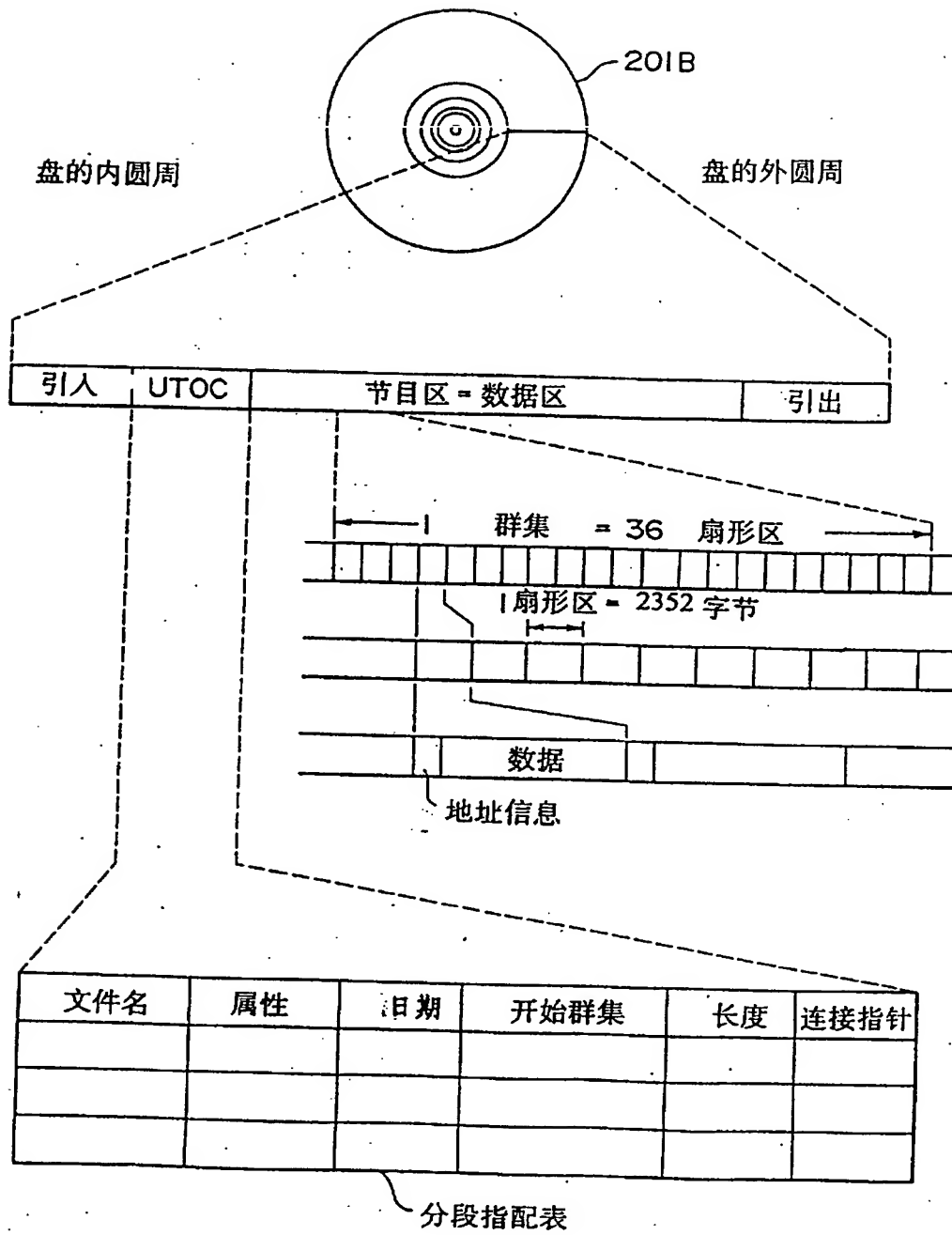


图 13

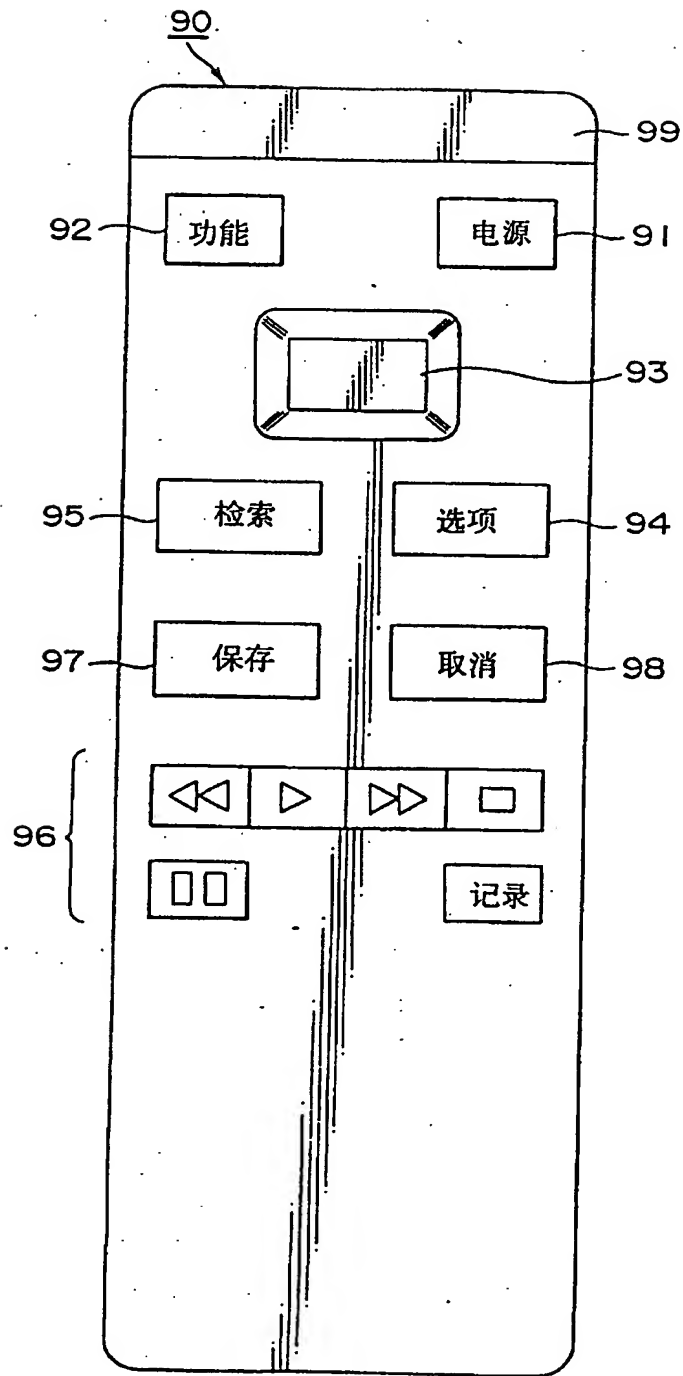
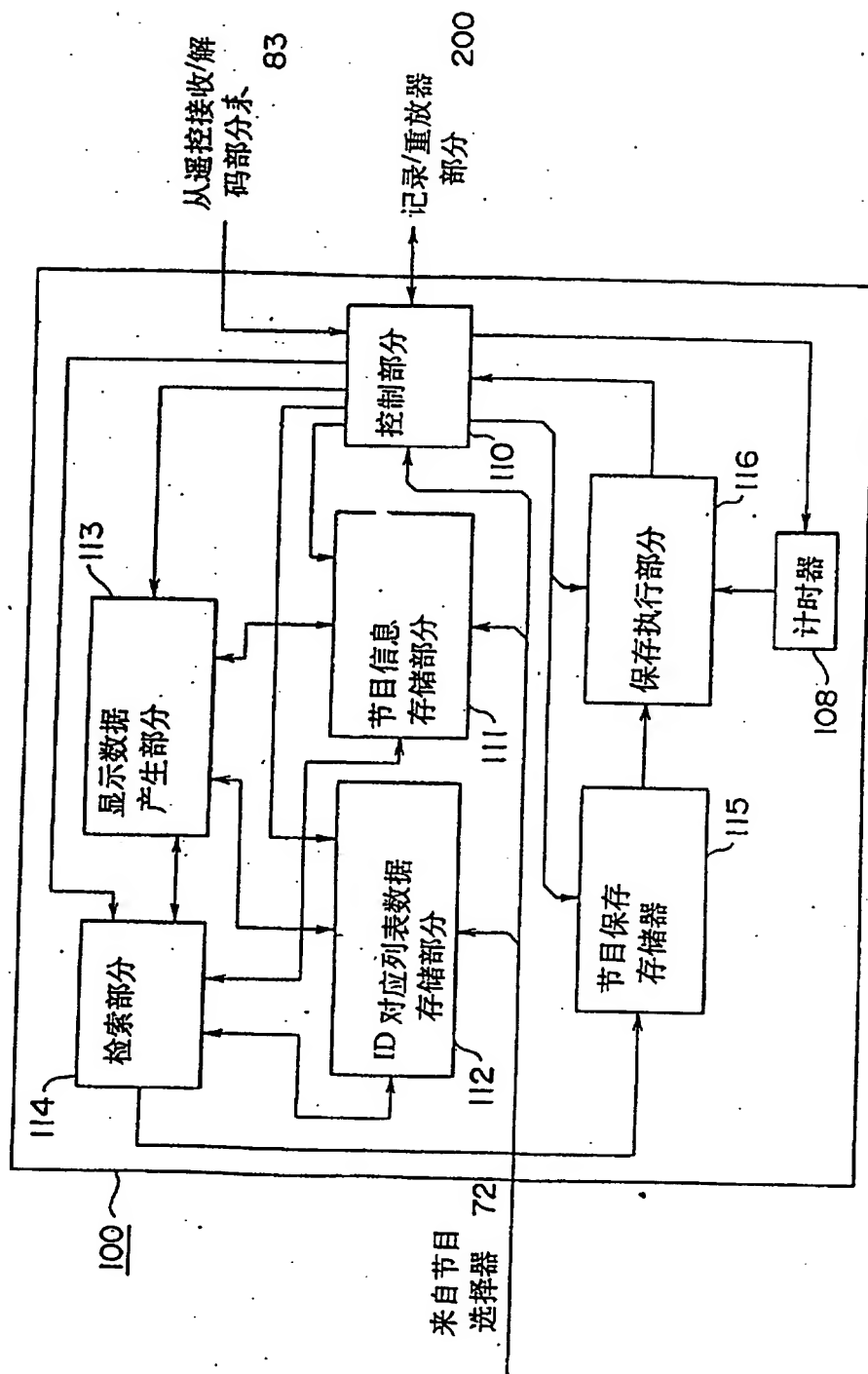


图 14



PROGRAM	PAY	FIND	SET UP
CH Δ	PM 7:00	PM 8:00	PM 9:00
A B C	Coast to Coast	Drama Mr. Postman	Drama LONGEST TIME
C B S	Twin Peaks Special	Movie Star WARS	
M T V	TOP 40'S YUMMING, DREAM COMES TRUE	HEAVY METAL ROCK	Country Western
C N N	Today's News	Stock Market	
H B O	Kitchenware Katalog	Jewelry Katalog	
CH ▽			

TBL

图 16A

FIND	
	TITLE
	STARING
	GUEST STARING
	CATEGORY
KS	ARTIST

MI

图 16B

FIND	
	TITLE
	STARING
	GUEST STARING
	CATEGORY
KS	ARTIST

MI

KS

M2

DEEP PURPLE	YES
FRANCK ZAPPA	-----
MADONNA	-----
MICHEL JACKSON	-----
WHO	-----

KS

图 16C

FIND	

AL

PT

图 17A

FIND	
MI	TITLE
	STARING
	GUEST STARING
KS	CATEGORY
	ARTIST

图 17B

FIND	
KS	TITLE
	STARING
	GUEST STARING
	CATEGORY
	ARTIST

SPORTS	QUIZ
DRAMA	-----
NEWS	-----
MUSIC	-----
MOVIE	-----

M3

图 17C

FIND	

图 18A

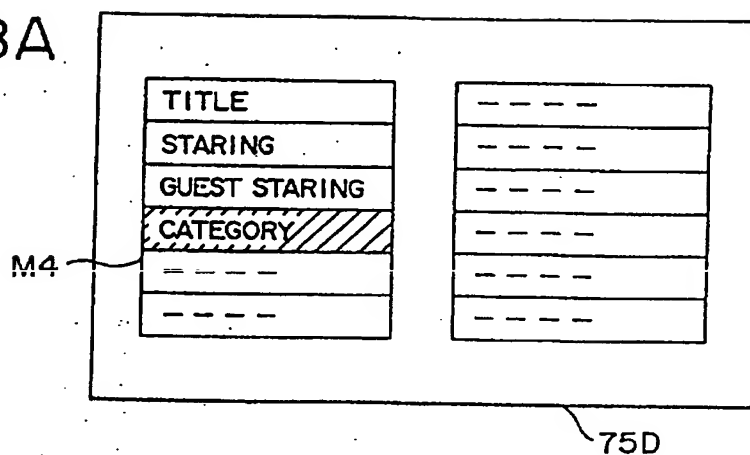


图 18B

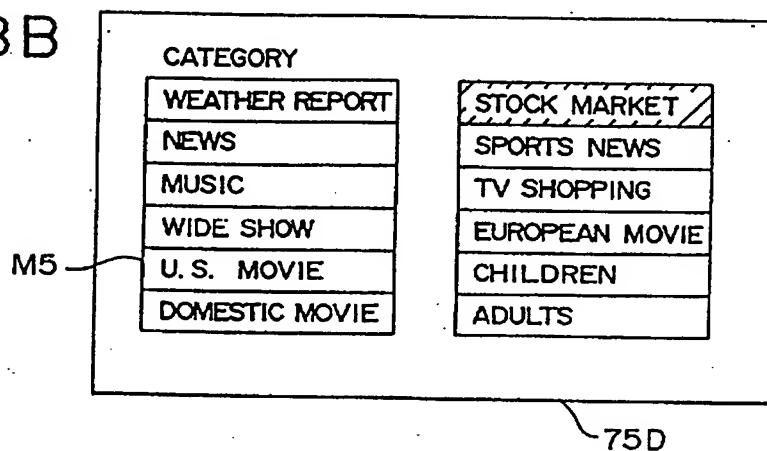


图 18C

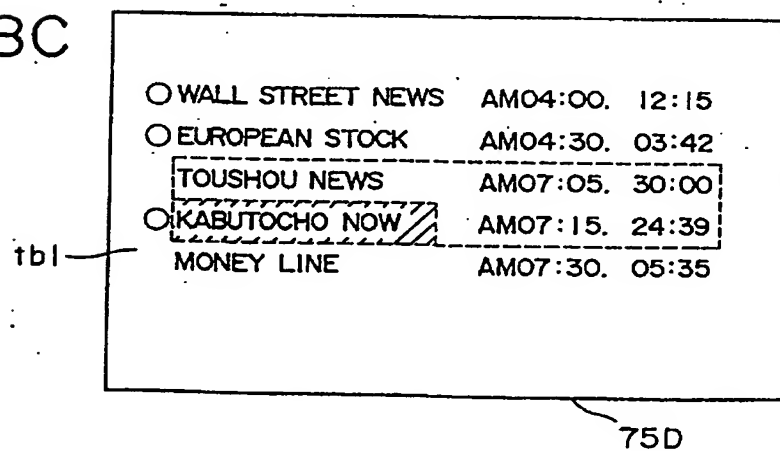


图 19A

M4

TITLE	-----
ARTIST	-----
GUEST ARTIST	-----
CATEGORY	-----
-----	-----
-----	-----

75D

图 19B

M5

ARTIST	-----
DEEP PURPLE	-----
FRANCK ZAPPA	-----
MADONNA	-----
MICHEL JACKSON	-----
WHO	-----
YES	-----

75D

图 19C

tbl

<input type="radio"/> HIGH WAY STAR	AM05:00. 03:42
<input type="radio"/> BURN	AM05:04. 03:02
<input type="radio"/> BLACK NIGHT	AM05:07. 04:57
<input type="radio"/> CHILD IN TIME	AM05:12. 10:24
<input type="radio"/> HASH	AM05:22. 02:54
FIRE BALL	AM07:56. 03:46

75D

图 20

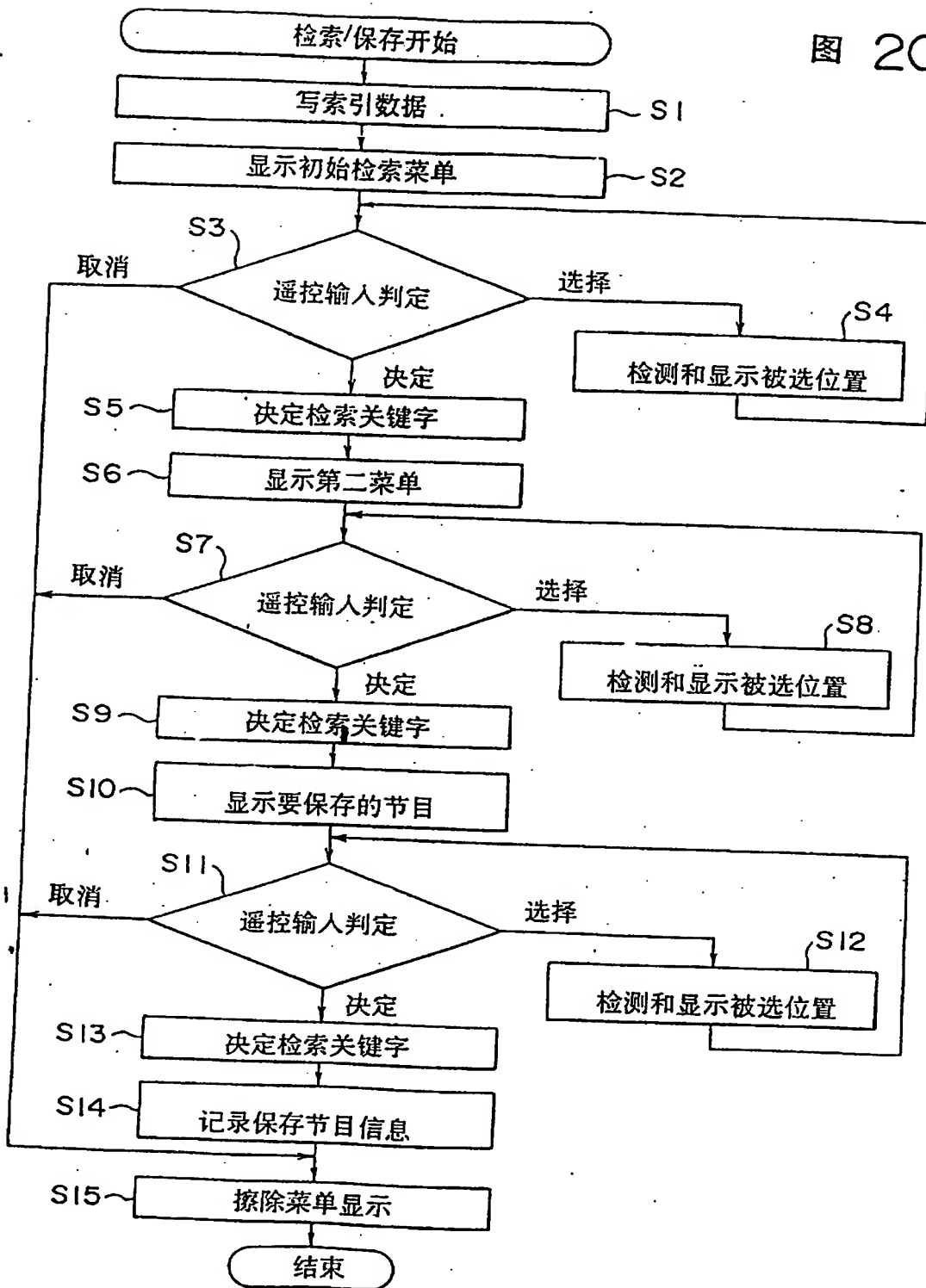


图 21

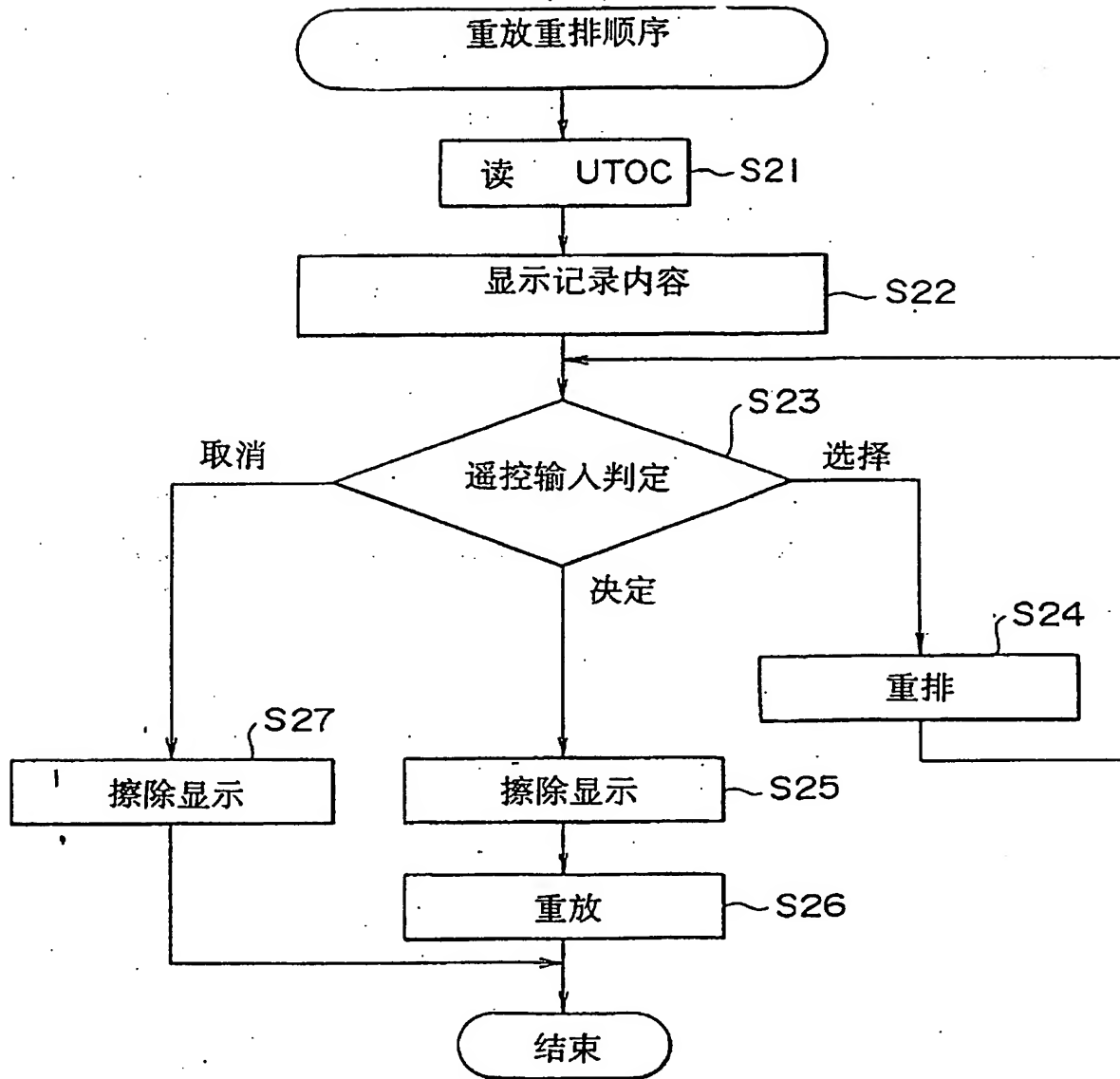


图 22A

3. WALL STREET NEWS	AM04:00. 12:15
2. EUROPEAN STOCK	AM04:30. 03:42
1. KABUTOCHO NOW	AM07:15. 24:39

75D

图 22B

1. HIGH WAY STAR	03:42
2. BURN	03:02
3. BLACK NIGHT	04:57
4. CHILD IN TIME	10:24
5. HASH	02:54

75D